

**UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN**  
**CENTRO DE ESTUDIO EN CIENCIA DE LA EDUCACIÓN**

**LA FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL DE LOS  
ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECÁNICA EN EL CONTEXTO LABORAL**

**Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas**

**ROLANDO GAMBOA RODRÍGUEZ**

**Holguín**

**2019**

**UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN**  
**CENTRO DE ESTUDIO EN CIENCIA DE LA EDUCACIÓN**

**LA FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL DE LOS  
ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECÁNICA EN EL CONTEXTO LABORAL**

**Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas**

Autor: Prof. Auxiliar. Lic. Rolando Gamboa Rodríguez, M. Sc.

Tutor: Prof. Titular. Luis Aníbal Alonso Betancourt, Dr. C.

Consultante: Prof. Titular. Ing. René Luciano Guardiola Romero, Dr. C.

Holguín

2019

## AGRADECIMIENTOS

- ✓ *A mi tutor **Dr. C. Luis Aníbal Alonso Betancourt** por la acertada maestría pedagógica en la conducción de esta investigación, por la seguridad que fue capaz de trasmitirme siempre, por las ideas tan valiosas y por la confianza depositada en mí.*
- ✓ *A mí querida familia por la ayuda brindada y en especial a mi madre **Victoria**, que aun después de fallecida constantemente constituye mi fuente de inspiración.*
- ✓ *A las profesoras **Isabel García, Idalmis Vargas, Digna, Tania, Cecilia y Yaquelin** por la ayuda en la corrección de la tesis.*
- ✓ *A la Dra. **Maruchy y Luis**, siempre tan atentos y dispuestos a ayudar.*
- ✓ *A mis estudiantes, razón por la que me perfecciono y lucho.*
- ✓ *A los profesores del programa de doctorado por sus brillantes demostraciones de sabiduría.*
- ✓ *A los profesores del departamento de mecánica y la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Moa, por las facilidades brindadas siempre que fue necesario.*
- ✓ *A mis amigos y amistades que siempre confiaron en mí, en especial **Isabel y José Ángel**.*
- ✓ *A los técnicos y obreros de las entidades laborales del municipio Moa por facilitar el desarrollo del proceso investigativo.*

*A todos muchas gracias.*

## DEDICATORIA

*A la memoria de mi madre Victoria como pequeño pago de lo mucho que le debo, por su sabiduría y consejos, por su optimismo y confianza en mi capacidad.*

*A la memoria mi abuela Estrella quien vio siempre en mi la capacidad de crecerme como ser humano y para la cual fui su orgullo mayor.*

*A mis sobrinos y en especial a mi pequeño Adrian Alejandro mi principal inspirador.*

*A todas aquellas personas que pusieron un granito de arena en esta investigación y sin los cuales hubiera sido imposible su realización.*

*A mis estudiantes, que son la razón de nuestra labor.*

*A todos muchas gracias.*

## **SÍNTESIS**

La investigación surge producto a la necesidad de resolver las insuficiencias de los estudiantes de la carrera Ingeniería Mecánica en la comunicación profesional que establecen durante los procesos mecánicos que llevan a cabo en el contexto laboral, aspecto que limita su formación integral. Para solucionar esta problemática, se propone una metodología sustentada en un modelo de formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral, el mismo se fundamenta en las relaciones entre el carácter integrador del desempeño profesional y la apropiación del contenido de la profesión mediante la integración del componente académico, laboral, e investigativo. Estos resultados se sustentan en los fundamentos teóricos de la formación de competencias profesionales en los estudiantes de la Educación Superior, así como en los referentes teóricos sobre comunicación con enfoque profesional. Los resultados alcanzados en la aplicación de la metodología, mediante un pre-experimento pedagógico, demostraron que se contribuye al mejoramiento de la competencia comunicativa profesional como componente de la formación inicial del ingeniero mecánico. Los aportes de esta investigación pueden ser aplicados a nivel nacional en las universidades donde se estudie la carrera de Ingeniería Mecánica, con flexibilidad y adaptabilidad al contexto donde se desarrolla su proceso formativo.

## ÍNDICE

CONTENIDO	"Pág."
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE INGENIERÍA MECÁNICA Y EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL EN EL CONTEXTO LABORAL.	10
1.1. Fundamentos teóricos acerca del proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.....	10
1.2. La formación de la competencia comunicativa. Referentes teóricos y metodológicos.....	24
1.3. Antecedentes históricos del proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica y el desarrollo de la competencia comunicativa profesional en el contexto laboral.....	46
1.4. Situación actual de la comunicación profesional que muestran los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.....	55
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 1.....	61
CAPÍTULO 2. MODELO DE FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECÁNICA EN EL CONTEXTO LABORAL. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN PRÁCTICA.....	63

2.1. Algunas consideraciones teóricas que sustentan el modelo de formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica.....	63
2.2. Modelo de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.....	67
2.3. Metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.....	83
2.4. Implementación de la metodología mediante un pre-experimento pedagógico...	101
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 2.....	117
CONCLUSIONES.....	118
RECOMENDACIONES.....	120
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

## INTRODUCCIÓN

El progreso científico – técnico trae como consecuencias económicas el aumento de la eficiencia y la producción, así como la solución de los problemas acuciantes de la economía, devienen mejoras del estilo de vida de la sociedad así como en los servicios que a ella se prestan.

La educación superior como proceso formativo y de gestión cultural trascendente, está determinada por la intencionalidad de buscar respuestas en la formación de los profesionales, para el mundo complejo, que se desarrolla vertiginosamente como espacio permanente de apropiación social e intencional de la cultura universitaria, a través de relaciones sociales de carácter formativo, que incorpore a todos y durante toda la vida, este ha de ser coherente con el discurso humanista y afirme que la cultura como resultado acumulado, creación constante, proyectos y fines, deviene en ideas y realizaciones de los seres humanos.

Dentro de los egresados de la Educación Superior en Cuba se encuentra el ingeniero mecánico, que tiene como encargo social el referido a garantizar la explotación de las máquinas, equipos e instalaciones mecánicas durante su ciclo vital.

El modelo del profesional del ingeniero mecánico establece que el estudiante una vez egresado debe poseer competencias profesionales y *comunicativas* que le permitan poner al servicio de la humanidad y en particular de la sociedad cubana el desarrollo de la ciencia y la tecnología vinculadas a la carrera, con racionalidad económica, adecuado uso de los recursos humanos y materiales, minimizando el consumo de la naturaleza, el deterioro del medio ambiente y preservando los principios éticos de su sociedad.

Para lograr el desarrollo de la personalidad de los educandos, más allá de las competencias comunicativas propias del idioma, se requiere de profesionales preparados que pongan en práctica una **competencia comunicativa profesional** que permita intervenir y resolver los problemas profesionales de manifiesto en el contexto laboral y en la sociedad de manera eficaz, eficiente y con calidad.



Un estudio diagnóstico realizado al estado de la comunicación que manifiestan los estudiantes de ingeniería mecánica durante su desempeño profesional en el contexto laboral (anexos 1, 2, 3 y 4) del municipio Moa, arrojó las **insuficiencias** siguientes:

- Escaso desarrollo de las habilidades comunicativas: escuchar y hablar durante los procesos básicos de la ingeniería mecánica que desarrollan.
- No siempre logran un ajuste a la idea esencial en el contexto laboral en que se realiza el acto de comunicación durante el cumplimiento de sus tareas y funciones.
- Baja fluidez en su expresión durante la ejecución de las tareas y funciones que deben cumplir en las diversas esferas de actuación del ingeniero mecánico en el contexto laboral.
- Manifiestan un vocabulario técnico impreciso e incoherente.
- Muestran una elocución vulgar, torpe al expresarse con dificultad en claridad, propiedad y naturalidad.

Los análisis de estas insuficiencias permitieron encontrar una situación problemática expresada en la contradicción existente entre las exigencias que establece el modelo del profesional del ingeniero mecánico y las insuficiencias que presentan los estudiantes en su desempeño profesional relacionadas con su competencia comunicativa profesional, lo que limita el cumplimiento de dichas exigencias.

Diversos autores se destacan en los últimos 10 años en el estudio de la comunicación en general, la comunicación educativa y la formación de la competencia comunicativa, entre ellos: Niño (2011); López (2012); Reyzábal (2012); Rodríguez (2012); Briceño (2013); Rodríguez (2014); Jover (2014); Correa (2014); Pompa y Pérez (2015), Gómez (2015), Intriago (2016); Capote, Rizo y Bravo (2016), Torres (2016); Macías (2016); Casanova (2016); Torres (2016); Triana & Rivera (2016); Garnica (2017); Cisternas, Hernández y Osorio (2017), Bosque (2017), Román (2017); Gaitán (2018), Steyners (2018), López (2019), Barbón, Morillo, Nárvaez, Mejía y González (2019); Del Pino y Montanares (2019); Becerra, Álvarez y Rodríguez (2019); Kolbina, Oleksenko, Tsykina y Yevdokimova (2019), Romero y Corpas (2019).

De manera general abordan el estudio de la comunicación educativa y la formación de la competencia educativa profesional en diferentes contextos de formación; sin embargo, su estudio en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral, como vía para contribuir a la formación de su competencia comunicativa profesional, no ha sido suficientemente tratado en las investigaciones realizadas.

Lo anterior hace pertinente la necesidad de investigar el siguiente **problema de investigación**: las insuficiencias que presentan los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica en la comunicación profesional que establecen durante sus desempeños profesionales en el contexto laboral; afectan el cumplimiento de los objetivos que establece el modelo del profesional.

Al profundizar en las **causas** que condicionan el problema de investigación, se constata que el mismo está provocado por los aspectos siguientes:

- Es limitado el conocimiento científico pedagógico que tienen los profesores y tutores responsabilizados con la formación profesional del ingeniero mecánico en el contexto laboral, relacionado con el tratamiento a la competencia comunicativa profesional del estudiante.
- El tratamiento a la formación de la competencia comunicativa profesional mediante el proceso formativo del ingeniero mecánico en el contexto laboral se realiza de manera espontánea, no se concibe de forma organizada y planificada, lo que demuestra que su materialización no se valora como prioritaria para el cumplimiento de los objetivos del modelo del profesional.
- Es insuficiente la organización, planificación, ejecución y evaluación de la formación de la competencia comunicativa del estudiante de ingeniería mecánica durante su formación en el contexto laboral.
- No siempre se aprovechan las potencialidades educativas de los contenidos que caracterizan las esferas de actuación del ingeniero mecánico, para favorecer la formación de la competencia comunicativa profesional.

El análisis de las causales que condicionan el problema de investigación ha permitido identificar que el problema se manifiesta en el siguiente **objeto**: el proceso de formación profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

El análisis epistemológico realizado sobre el objeto de investigación ha permitido valorar que, aunque se reconoce la existencia de modelos, estrategias y metodologías para la formación profesional del ingeniero mecánico centradas en el enfoque de competencias profesionales, se aprecian las siguientes **carencias teóricas**:

- Es insuficiente en las definiciones revisadas sobre competencias comunicativas, la definición de competencia comunicativa profesional en consonancia con el perfil del ingeniero mecánico.
- Insuficiente estructuración formativa de la competencia comunicativa profesional basada en el enfoque de formación de competencias profesionales que caracteriza al desempeño profesional del ingeniero mecánico en el contexto laboral.
- Ausencia de estudios relativos a la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral a partir de la integración entre el componente académico y laboral con el investigativo.

Es por ello que la presente investigación persigue como **objetivo**: La elaboración de una metodología sustentada en un modelo de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral, que contribuya a mejorar sus desempeños profesionales una vez egresados.

El objetivo de la investigación permitió delimitar como **campo de acción** lo relacionado con la formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

La investigación parte de la siguiente **hipótesis**: La aplicación de una metodología sustentada en un modelo de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería

mecánica en el contexto laboral, que parte de reconocer la integración entre el componente laboral con el componente académico e investigativo desde la unidad entre lo instructivo, educativo y desarrollador; deberá contribuir al mejoramiento de la comunicación profesional que manifiestan los estudiantes durante sus desempeños profesionales en el contexto laboral.

Para acometer la investigación se llevarán a cabo las siguientes **tareas**:

1. Caracterizar teóricamente la formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica mediante su proceso de formación profesional en el contexto laboral.
2. Determinar los antecedentes históricos que han caracterizado el tratamiento a la formación de la competencia comunicativa profesional mediante el proceso de formación del ingeniero mecánico en el contexto laboral.
3. Diagnosticar el estado actual de la comunicación que manifiestan los estudiantes de ingeniería mecánica durante sus desempeños profesionales en el contexto laboral de las empresas de Moa.
4. Diseñar el modelo de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.
5. Elaborar la metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.
6. Valorar la factibilidad de la metodología en el mejoramiento de la comunicación que manifiestan los estudiantes de ingeniería mecánica durante su desempeño profesional en el contexto laboral.

Para acometer estas tareas de investigación se aplicarán los siguientes **métodos**:

**De nivel teórico: Análisis y síntesis**, para interpretar los resultados obtenidos con la aplicación de los métodos empíricos, en el orden particular y general. **Inductivo – deductivo**, para interpretar los resultados obtenidos en los métodos empíricos, así como para triangular toda la información obtenida y determinar el estado actual del problema, sus posibles causas y los resultados de la valoración de la factibilidad de la

metodología. **Sistémico – estructural funcional**, para elaborar el modelo y la metodología teniendo en cuenta los componentes, estructuras, las relaciones funcionales, de coordinación y subordinación entre cada uno de ellos. **Histórico – lógico** para determinar los antecedentes históricos del problema. **Modelación** para elaborar el modelo. **Hipotético – deductivo** para constatar el cumplimiento o no de la hipótesis de la investigación.

**De nivel empírico: Entrevistas y encuestas** para diagnosticar el estado actual del problema y sus posibles causas. **Observación**, para constatar el tratamiento que se realiza a la formación de la competencia comunicativa profesional durante el proceso de formación profesional del estudiante en el contexto laboral. **Revisión de documentos**, para caracterizar la formación profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica, a partir del estudio de la formación de la competencia comunicativa profesional. **Pre-experimento pedagógico**, para valorar la factibilidad de la metodología. **Pruebas pedagógicas** para constatar el estado inicial y final de la formación de la competencia comunicativa profesional que manifiestan los estudiantes durante el pre-experimento pedagógico.

**De nivel estadístico – matemático: Análisis porcentual** para interpretar los datos obtenidos en la investigación. **Prueba de los signos** para aceptar o rechazar la hipótesis de la investigación.

Para acometer la investigación se asume la siguiente **población y muestra**:

**Población:**

- Docentes que trabajan con la formación profesional del estudiante de 5to año de la carrera de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral de las empresas de Moa. Total: 6
- Tutores de las empresas de Moa responsabilizados con la atención de los estudiantes de ingeniería mecánica. Total: 10
- Estudiantes de 5to año de la carrera de Ingeniería Mecánica de Moa insertados en el contexto laboral. Total: 30

### **Muestra:**

Se aplicará el muestreo intencional por ser una población pequeña, de ahí que el volumen de la muestra es el mismo que el volumen de la población.

En esta investigación se resalta como **contribución a la teoría** la propuesta de un modelo para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral. Este modelo aporta desde el punto de vista teórico:

- La competencia comunicativa profesional a formar en el estudiante de ingeniería mecánica desde el enfoque de formación basada en competencias profesionales con los rasgos que la caracterizan como evidencias de desempeño.
- La sistematización de proyectos formativos integradores como forma de organización de la disciplina principal integradora dirigidos a formar la competencia comunicativa profesional mediante la unidad entre el componente académico e investigativo con el laboral.

Como **aporte práctico** se propone una metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de la carrera Ingeniería Mecánica en el contexto laboral.

La **novedad científica** de los aportes teórico y práctico que se derivan de esta investigación radica en fundamentar la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de la carrera Ingeniería Mecánica en el contexto laboral, a partir de reconocer la relación existente entre la apropiación de la diversidad de contenidos de la profesión y el carácter integrador de su desempeño profesional como ingeniero mecánico, así como la integración que se produce entre el componente laboral con el académico e investigativo, desde la unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

La actualidad de la investigación radica en que la solución del problema responde a una de las prioridades del Programa Ramal de “Ciencia e innovación tecnológica sobre la educación superior”, relacionada con la calidad de la formación en la educación superior. También con el programa de desarrollo de la sociedad

holguinera, específicamente al objetivo referido al desarrollo de estudios que contribuyan al perfeccionamiento de la educación superior.

La tesis consta de introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos.

El **capítulo 1** expone los fundamentos teóricos que permitieron conformar el marco teórico - metodológico de la investigación, así como justificar las carencias teóricas encontradas en dicho estudio. Por otra parte se ofrece el análisis histórico del objeto y campo de la investigación y finalmente se ofrece el resultado del diagnóstico que generó el problema de investigación.

En el **capítulo 2** se proponen los aportes de la investigación, así como los resultados de su implementación mediante un pre-experimento pedagógico. Se presenta, en primer lugar, el modelo según sus subsistemas y rasgos novedosos, luego la metodología para la instrumentación del modelo y finalmente los resultados obtenidos mediante su aplicación a través de un pre-experimento pedagógico.

## **CAPÍTULO 1**

**CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE  
INGENIERÍA MECÁNICA Y EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA  
PROFESIONAL EN EL CONTEXTO LABORAL**



## **CAPÍTULO 1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE INGENIERÍA MECÁNICA Y EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL EN EL CONTEXTO LABORAL**

En el capítulo se presentan las posiciones teóricas asumidas y se argumenta la carencia teórica que se revela del estudio epistemológico realizado, por otra parte se realiza una síntesis de los antecedentes históricos del objeto y el campo, además se muestran los resultados obtenidos del diagnóstico que justifica la existencia del problema.

### **1.1. Fundamentos teóricos acerca del proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral**

Es importante reconocer que la formación profesional de las nuevas generaciones es interpretada por la filosofía marxista como consecuencia de las leyes objetivas del desarrollo de la producción y de la formación integral del individuo. Por tanto, la universidad que forma trabajadores para el escenario empresarial, debe sustentar su labor pedagógica en aquellos saberes científicos, sobre cuya base se originan las transformaciones en el referido contexto.

Los presupuestos teóricos que se asumen desde una concepción filosófica y pedagógica de la Teoría Marxista y del Ideario Pedagógico Cubano, en relación con la preparación laboral del trabajador de la rama de la Mecánica, para que llegue a manifestar un desempeño profesional competente; revela la necesidad de que el proceso formativo que acontece en la universidad se caracterice por ser pedagógico y profesional.

Tal y como se ha declarado con anterioridad, el proceso de formación profesional del ingeniero mecánico ha estado sujeto a un continuo perfeccionamiento, en correspondencia con el avance científico-técnico y las exigencias planteadas por el desarrollo del país y según las condiciones y posibilidades económicas existentes. Actualmente esta formación está concebida con un perfil amplio para facilitar la movilidad y polivalencia del graduado.

Al abordar la dinámica del proceso formativo de este profesional en el contexto laboral, se parte de reconocer a la universidad como la institución que centra las influencias educativas de los restantes grupos sociales (familia, escuela, comunidad, entidades de la producción y los servicios) para, de manera organizada, sistémica y sistemática, lograr la instrucción, educación y desarrollo de los mismos.

Lo formativo según Álvarez (1999), citado por Rey (2015), es asumido como:

“El proceso que agrupa, en una unidad dialéctica, lo educativo, desarrollador y lo instructivo; implica que a través del proceso de instrucción, donde se alcanzan los conocimientos, las habilidades y los hábitos, se eduque a partir de las potencialidades de la propia instrucción, para que se desarrollen los sentimientos y los valores, en el desarrollo del proceso. (p.24)”

La formación como categoría esencial de la pedagogía es un proceso y resultado, que ocurre de forma sistemática y permanente durante toda la vida del sujeto. Posee en el contexto de la educación superior del ingeniero mecánico, una dinámica que se va conformando personalmente mediante la combinación de la unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, sobre la base de la integración del componente académico, laboral e investigativo.

El proceso de formación profesional en los contextos universitarios tiene, a decir de Horruitiner (2008), una dimensión instructiva, educativa y desarrolladora que revela su carácter instructivo, educativo y desarrollador, que, en el objeto de esta investigación, se interpreta en la forma siguiente:

El carácter instructivo de la formación del profesional del estudiante de ingeniería mecánica es el proceso y resultado donde el estudiante se apropia de conocimientos y habilidades profesionales para el diseño de elementos de máquinas, el mecanizado de piezas con y sin desprendimiento de virutas, la explotación de las máquinas herramientas y automotrices (instalación, mantenimiento y reparación), la investigación científica, entre otras, lo que le permite transformar su pensamiento.

Por su parte, el carácter educativo se logra en unidad con el carácter instructivo, pues la apropiación de conocimientos y habilidades profesionales es el medio para un proceso de transformación más trascendental, su formación como ser social, en el cual se desarrollen los valores profesionales, así como competencias para el establecimiento de una adecuada comunicación que permita el intercambio académico y científico de la información.

Por otro lado, el estudiante requiere que se le estimulen sus potencialidades mentales y físicas en la medida que se instruye y educa, de ahí que el carácter desarrollador de su formación profesional se logra cuando se aprecia un crecimiento personal como resultado de la unidad entre el carácter instructivo y educativo de su formación profesional.

El crecimiento personal según Bermúdez y Pérez (2004) “es el proceso de cambio y transformación que se produce en la personalidad como sistema, que permite un nivel superior de regulación y autorregulación comportamental e implica una mejor relación con su medio, con las otras personas y consigo mismo.” (p.105)

Para Alonso, Leyva y Mendoza (2018) el crecimiento profesional se interpreta como:

“El proceso de cambio y transformación que de manera gradual y progresiva se produce en la manera de *sentir y comportarse* (valores profesionales), *pensar* (conocimientos) y *actuar* (habilidades profesionales) del estudiante, producto de la realización de acciones de carácter instructivo, educativo y desarrollador de manera combinada y en condiciones de integración

universidad - escuela politécnica – entidad laboral – comunidad, que le permiten manifestar actitudes positivas hacia el trabajo.” (p.12)

Se asume el criterio de estos autores, pues el crecimiento personal es interpretado como el crecimiento profesional que alcanza el estudiante de ingeniería mecánica como expresión del desarrollo de la personalidad que logra producto al resultado de la sistematización del carácter instructivo, educativo y desarrollador de su formación profesional en el puesto de trabajo.

Diversos autores han abordado la formación profesional de estudiantes universitarios en el contexto laboral, entre ellos: Becerra (2003), Tejeda (2006), García (2007), Alfonso (2008), Alonso (2007), Thompson (2009), Fuentes (2010), Larrea (2010), Palma (2012), Soto (2012), Andrade (2013), Alonso (2013), García (2016), Capote (2016), Seiz (2016), García (2017), Díaz (2015), Reynoso (2015), García, L. (2017) y Alonso, Leyva y Mendoza (2018).

Del análisis de las definiciones ofrecidas por estos autores, se interpreta a criterio valorativo que el proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral:

Es aquel que de modo consciente se desarrolla en las entidades laborales mediante el establecimiento de relaciones de carácter social, laboral, de educación y de producción entre el estudiante, el docente, el tutor y demás miembros de la comunidad empresarial, con el propósito de instruir, educar y desarrollar a los primeros, dando respuesta a las demandas de la sociedad, para lo cual se sistematiza y recrea la formación de sus competencias profesionales de forma planificada y organizada, sobre la base de la integración entre el componente académico e investigativo con el laboral y lo instructivo, educativo y desarrollador.

Este proceso posee determinadas características, ellas son las siguientes:

- Es un proceso complejo, planificado y organizado, alejado de la espontaneidad, que requiere en su ejecución el empleo de recursos materiales y humanos.

- Se desarrolla en contextos laborales, entendidos como aquellos espacios de la entidad laboral con delimitación socioprofesional que posee potencialidades para contribuir a formar las competencias profesionales que caracterizan al ingeniero mecánico.
- Se establecen relaciones sociales entre los agentes implicados: estudiante, docente, y el tutor, entre otros, como núcleo central de la labor formativa que se desarrolla.
- Se realiza en una relación espacio – temporal, definida por los intereses de la entidad laboral, las exigencias del estudio actual y prospectivo de la profesión y del plan de estudio que caracteriza a la carrera de Ingeniería Mecánica.
- Está direccionado por la dimensión instructiva, educativa y desarrolladora y la integración que tiene que existir entre el componente laboral con el componente académico e investigativo.

Como se aprecia, el proceso formativo del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral tiene como finalidad la adquisición de competencias profesionales que caracterice sus desempeños en el contexto laboral asociado a los procesos mecánicos, se direcciona desde la dimensión instructiva, educativa y desarrolladora anteriormente explicadas y parte de reconocer la integración entre el componente académico e investigativo con el componente laboral, tomando a la Disciplina Principal Integradora como su eje articulador curricular.

Desde la Disciplina Principal Integradora se direcciona la formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral a partir de lograr la integración entre el componente académico que es la expresión de la docencia que recibe el estudiante en la diversidad disciplinar del plan de estudio, el componente investigativo que es la expresión del trabajo científico estudiantil que realizan en función de generar alternativas innovadoras de solución a los problemas profesionales propios de la profesión y el componente laboral que es precisamente la práctica laboral como expresión de la formación profesional que alcanza el estudiante en la diversidad de puestos de trabajo asociados a los procesos mecánicos.

Alonso, Gamboa y Zaldívar (2019) consideran que el puesto de trabajo se interpreta como

el área o escenario del proceso productivo o de servicios con potencialidades para favorecer la apropiación del contenido de la profesión como sinergia del proceso de enseñanza – aprendizaje que se lleva a cabo y la adquisición de vivencias profesionales con significados y experiencias formativas en los estudiantes, durante la solución de problemas profesionales mediante la aplicación de métodos de trabajo tecnológicos con: disciplina tecnológica, laboriosidad, organización, compromiso, independencia, creatividad, en trabajo en equipos, liderazgo, emprendimiento, el uso de la investigación y las TICs, así como con educación económica, energética, ambiental. (p.19)

Es en el puesto de trabajo de la entidad laboral donde el estudiante realiza su formación profesional en el contexto laboral, el cual plantea un grupo de exigencias sociolaborales de tipo funcional, organizacional, económicas, ambientales, sociales y de disponibilidad tecnológica en las cuales se establecen contenidos de la profesión que deben estar interrelacionados con los contenidos que recibe el estudiante en el componente académico, es decir, en los diversos programas de disciplina y asignaturas del plan de estudio, para que sean objeto de apropiación por parte del estudiante durante su formación profesional.

En este sentido, el contenido de la profesión, según Fuentes (2010), es aquella parte de la cultura, arte, ciencia y/o tecnología que debe ser objeto de apropiación por parte del estudiante durante su formación para alcanzar los objetivos propuestos y solucionar los problemas profesionales propios de su profesión.” (p.15).

Alonso, Gamboa y Zaldívar (2019) interpretan la apropiación del contenido de la profesión como

la expresión del desarrollo de conocimientos, habilidades y valores profesionales (competencias) requeridas para resolver problemas profesionales y cumplir con las exigencias de los puestos de trabajo del contexto laboral que alcanza de manera gradual y progresiva el estudiante, mediante el uso de formas: ejecución de tareas, proyectos, entre otras y recursos: TICs, libros, cuadernos,

materiales complementarios, objetos reales, láminas, entre otros de forma activa y en interrelación social con otros estudiantes, el docente, sus familiares, miembros de la comunidad, tutores y especialistas de las entidades laborales.. (p.19)

En la formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral, este debe lograr una adecuada movilización formativa de sus recursos para potenciar la apropiación del contenido de la profesión dado a su carácter diverso, es decir, la variedad de contenidos que caracterizan la diversidad de esferas de actuación de este profesional en la entidad laboral.

La movilización de los recursos personológicos que posee el estudiante, según sus potencialidades y necesidades, constituye la vía y forma fundamental para que se apropie del contenido de la profesión en el contexto laboral a partir de “la adquisición de información, la configuración del área de trabajo o de formación, y la organización del proceso de intervención; así como las necesarias relaciones de cooperación y colaboración entre los sujetos implicados; que viabilicen y lo orienten en el proceso (...), para el reconocimiento e identificación de la problemática planteada en el proyecto.” (Forgas, 2008, p. 58).

Desde el **punto de vista filosófico** el proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral se fundamenta en la teoría de la actividad, a partir de la relación existente entre el Sujeto – Sujeto (S-S) y Sujeto - Objeto (S-O). En tanto, la actividad concebida como forma de existencia, desarrollo y transformación de la realidad social, penetra todas las facetas del quehacer humano, a la vez que tiene una connotación filosófica.

Se ha definido la actividad, como forma específicamente humana de relación activa con el mundo circundante, cuyo contenido es su cambio y transformación racional. Asimismo, la actividad del hombre supone determinada contraposición del sujeto y el objeto de la actividad.

A partir de estos análisis, Pupo (1990) sostiene lo siguiente: “[...] el hombre se contrapone al objeto de la actividad, como material que debe recibir nuevas formas y propiedades, a la vez que se transforma así en

producto de la actividad. En tanto, la actividad práctica designa por su parte la actividad material adecuada a un fin; es decir, una esencial relación S-O.” (p.24).

En esta trayectoria se describe, cómo el estudiante de ingeniería mecánica durante su formación profesional en el contexto laboral, desarrolla una actividad que integra a manera de sistema tres momentos de la realidad social; a decir de Pupo (1990), la actividad práctica, la actividad cognoscitiva y la valorativa, estrechamente vinculadas entre sí.

Por tanto, del análisis de la actividad resulta interesante reflexionar que en el proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica (sujeto), se revelan relaciones a partir de la interacción que establece con los medios de trabajo, las labores productivas de la práctica social y la solución de problemas profesionales que se manifiestan en el proceso mecánico (objeto).

Esta expresión de la práctica social se da, a través de las relaciones que se establecen a partir de la actividad cognitiva, valorativa y comunicativa, las cuales emergen como cualidades esenciales que dinamizan la actividad práctica desde la relación esencial sujeto - objeto.

Tanto la actividad cognoscitiva como la valorativa son expresiones de la práctica social, en la que estas formas solo son separables en la abstracción; es decir, existen estrechamente vinculadas entre sí, en tanto son expresión única de la relación sujeto – objeto. Esto supone, que la actividad cognoscitiva y transformadora se encuentra mediada por la relación entre la actividad comunicativa y la valorativa, pues surgen como resultado de la actividad transformadora.

Se desprende de ello como factor clave, que si el estudiante de ingeniería mecánica valora los resultados de la actividad profesional que realiza en el contexto laboral, entonces el efecto en la solución del problema ocurre desde la actividad comunicativa que opera en el proceso de formación profesional en la entidad laboral, de ahí la importancia y necesidad de formar competencias comunicativas, aspecto que será abordado más adelante.



Básicamente, en la relación sujeto - objeto es que el estudiante transforma la realidad social y se autotransforma, a la vez que logra un desarrollo en su formación profesional; sin embargo, se requiere señalar que esto aún no es suficiente si no se tiene en cuenta la relación sujeto - sujeto; es decir, el establecimiento de las relaciones sociales que se producen entre estudiantes, el docente y el tutor que lo atiende y miembros de la comunidad laboral. Así mismo, se destaca que en estas relaciones se produce una comunicación con marcado carácter profesional, que favorece la transmisión y apropiación del contenido de la profesión que se logrará durante su formación profesional en el contexto laboral.

Es por ello que la formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral requiere considerar, desde el punto de vista filosófico, la integración y combinación armónica de las formas existenciales de actividad; es decir, la actividad cognitiva, expresión del saber (conocimientos), la actividad transformadora, expresión del hacer (habilidades profesionales), mediadas por la actividad valorativa, expresión del ser (valores) y la actividad comunicativa, expresión del convivir (saber estar), que en su integración, se configuran y expresan en los contenidos de la profesión.

Cabe destacar que atender estas relaciones en el proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral, presupone la necesidad de considerar el carácter social e individual de dicho proceso.

Desde el **punto de vista sociológico**, este proceso se fundamenta en el principio de adaptación e integración profesional en el contexto sociolaboral establecido por Martínez, Leyva y Mendoza (2019), pues precisamente mediante la adaptación del estudiante de ingeniería mecánica a las exigencias de los puestos de trabajo del contexto laboral, se establecen relaciones de comunicación mediante su interacción con otros estudiantes, su tutor y demás agentes del colectivo laboral.

El proceso de formación profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral, debe concebirse a partir del establecimiento de una interacción social entre los sujetos que intervienen en dicho

proceso en el contexto universitario, laboral (entidades laborales), así como con el apoyo de la familia y los miembros de la comunidad. De esta forma es que se logra integrar el componente académico (contexto universitario), laboral (contexto empresarial) e investigativo para contribuir a la formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica por medio de la cual exprese la formación de las competencias profesionales, de manera que les permita incorporarse a la sociedad con una preparación para la vida con el fin de adaptarse al contexto social y transformarlo para satisfacer necesidades sociales e individuales.

Por otra parte, la formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral, se puede fundamentar desde el **punto de vista psicológico** en cuatro grandes enfoques; ellos son: el conductista, constructivista, funcionalista y el histórico cultural.

El enfoque conductista radica en que sus resultados se constatan en los objetos y qué hacen los mejores, los relevantes, por comportamientos observables, registrables, evidencias y nunca por requisitos. En ella se denomina competencia a las cualidades de los competentes que la integran. Este enfoque fundamenta la formación profesional desde una manera mecánica, basada en la repetición de los contenidos.

En el enfoque funcionalista la relación de la función constituye el criterio principal de la selección efectiva de los contenidos que aprende el estudiante. Valora las diferentes relaciones que existen en el proceso entre resultados, capacidades, habilidades, conocimientos y valores del educando, mediante un análisis comparativo, pero reducido solo a las funciones, sin tomar en consideración el carácter individual y social que distingue a la formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

El enfoque constructivista valora las relaciones y acciones entre los grupos y el contexto, e incluye el contexto laboral. Se forma profesionalmente al estudiante no solo a partir de la función del calificador de cargo, sino que se le da importancia a la persona según sus potencialidades; aunque, no toma en consideración el seguimiento al diagnóstico con un marcado carácter diferenciador de la personalidad de los mismos, así como sus experiencias y vivencias.

En cambio, el enfoque histórico – cultural ha adquirido gran connotación en el proceso de formación profesional de los estudiantes en el contexto laboral, pues a criterio del autor de esta investigación, su aplicación contribuye a lograr una mayor calidad al atender las necesidades formativas que tienen los estudiantes desde lo individual y lo social. De ahí que desde el **punto de vista psicológico**, constituye un referente en la investigación la Teoría Histórico Cultural aportada por Vigostky (1987), en particular dos de sus categorías: la situación social del desarrollo y la Zona de Desarrollo Próximo. (p.31).

La *situación social de desarrollo* está mediada por la relación existente entre las condiciones internas (desarrollo psicológico y biológico) y las externas (desarrollo social), las cuales revelan un desarrollo psíquico en la etapa en que se encuentra la personalidad del estudiante, una vez insertado en el contexto laboral de la entidad productora o de servicios.

Este es el caso específico, donde la contradicción que emerge entre el desarrollo biológico y psíquico de la personalidad del estudiante de ingeniería mecánica, unido al desarrollo social (contexto laboral), propicia el surgimiento de nuevas necesidades y motivos, así como un mayor desarrollo de la autoconciencia y desarrollo intelectual. A esta relación predominante Vigostky (1987) la denominó, situación social del desarrollo. Se asume en estos análisis, la categoría de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) aportada por Vigotsky (1987), donde se parte de reconocer que cada estudiante de ingeniería mecánica es capaz de asimilar una serie de aspectos que tienen que ver con su nivel de crecimiento profesional, pero que existen otros fuera de su alcance, que puede lograr con la ayuda de un adulto o de iguales más aventajados.

Por lo tanto, lo que media entre lo que el estudiante conoce con ayuda es lo que se denomina ZDP. En este orden Vigotsky (1987), refiere que el diagnóstico no debe dirigirse solo a constatar el nivel de desarrollo alcanzado en determinada esfera o proceso psíquico (desarrollo real), sino a las posibilidades que tiene el individuo (desarrollo potencial) para alcanzar un nivel de desarrollo superior. Significa entonces, que todo ser humano tiene potencialidades; solo hay que partir de ellas para elevarlo a una

mejor condición. Visto así, Vigotsky (1987) analiza a la personalidad como un sistema, en la que la psiquis asimila la experiencia social y relaciona al hombre con el sistema de relaciones sociales.

De modo que el estudiante de ingeniería mecánica debe ser concebido como un ser social, cuyo desarrollo está determinado por la asimilación de la cultura material y espiritual creadas por las generaciones precedentes; por tanto, se asumen los postulados de este enfoque porque asume el proceso de formación profesional como la apropiación de la experiencia histórica social, a través del cual el sujeto deviene personalidad en las relaciones que establece con las demás personas; de ahí que se puede afirmar que esta categoría posee un alcance práctico importante, porque le confiere al proceso un marcado carácter social e individual, al permitir atender las necesidades formativas del estudiante según sus potencialidades y necesidades.

Desde el **punto de vista pedagógico** el proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral se fundamenta en las dimensiones propuestas por Horruitiner (2008) que fueron explicadas con anterioridad, así como en el enfoque de formación de profesionales universitarios basado en competencias profesionales aspecto que será abordado en el próximo acápite de la tesis.

Desde el punto de vista **didáctico**, se asume y reconoce que el proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral se fundamenta desde la Didáctica de las Ramas Técnicas, en la regularidad: Método de trabajo tecnológico - Método de Enseñanza, aportada por Cortijo (1996) y sistematizada por Alonso (2018).

El método de trabajo tecnológico según Cortijo (1996) “es el sistema de acciones que debe aplicar el futuro profesional, para solucionar los problemas profesionales que se manifiestan en el objeto de una profesión y lograr las competencias profesionales requeridas en su formación.” (p.16)

Para Alonso (2018) el método tecnológico “es el sistema de operaciones y pasos tecnológicos que de manera alternativa y racional debe realizar el estudiante para producir artículos o prestar servicios, resolver

problemas profesionales (incluyendo otros no predeterminados) y cumplir con las exigencias sociolaborales de los puestos de trabajo asociados al modelo del profesional de la carrera universitaria, especialidad u oficio que estudia.” (p.32)

El estudiante de ingeniería mecánica durante su formación profesional en el contexto laboral debe aplicar una diversidad de métodos de trabajo tecnológicos según su movilidad por los puestos de trabajo asociados a los procesos mecánicos, los cuales están dirigidos a resolver problemas profesionales.

Alonso (2018) considera que el problema profesional es “la expresión de contradicciones que se manifiestan durante la producción y los servicios que dificultan el cumplimiento de las exigencias sociolaborales de los puestos de trabajo de las entidades laborales u otros contextos asociados a las tareas y ocupaciones que realiza un determinado profesional.” (p.18)

De modo que la determinación de los problemas profesionales fundamentales, es punto de partida para potenciar la formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral; es decir, el dimensionamiento de las competencias profesionales posibles de alcanzar durante su proceso formativo en el contexto laboral, entre las que se encuentra la competencia comunicativa profesional.

En aras de que el estudiante de ingeniería mecánica posea las competencias profesionales necesarias que le permitan resolver con eficiencia los problemas profesionales en el campo de la mecánica, el proceso de enseñanza que transcurre en la Disciplina Principal Integradora debe generar tareas profesionales en las que se expresen situaciones de aprendizaje que le permita la identificación de los mismos, la generación de alternativas innovadoras de solución mediante el uso de métodos investigativos y la aplicación de métodos tecnológicos inherentes a los procesos básicos de la mecánica.

De ahí que debe existir una adecuada integración entre el componente académico, laboral e investigativo, para lo cual es significativo reconocer la necesidad de profesionalizar los contenidos de la profesión que son objeto de apropiación por parte del estudiante durante el componente académico para que pueda

solucionar los problemas profesionales durante su formación en el contexto laboral (desde el componente laboral), a partir de la asimilación coherente (en forma de sistema), de cada uno de ellos.

Se coincide con Tejeda (2006) cuando plantea “(...) mediante la profesionalización se favorece una interiorización de las normas, valores, actitudes y métodos tecnológicos inherentes al desempeño profesional a alcanzar en los estudiantes y de los sujetos en ejercicio dentro de la organización propia de los escenarios socio-profesionales en que se insertan (....)” (p.12)

Según las consideraciones anteriores, se adopta el criterio de que el estudiante puede apropiarse y aplicar adecuadamente métodos tecnológicos, si el profesor ejecuta determinados métodos de enseñanza, a través de todo el proceso de formación, que le permita la realización de tareas profesionales de creciente complejidad y que se acerquen o identifiquen con la actividad profesional a realizar.

Para Cortijo (1996) el método de enseñanza “constituye las vías de conducir el proceso de formación profesional para que el estudiante se apropie de los métodos de trabajo tecnológico, y por consiguiente, de los modos de actuación más generales inherentes a una profesión.” (p.18)

Para Alonso (2018) el método de enseñanza – aprendizaje:

“Expresa el modo, la forma, camino y vía a seguir para la dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje, por medio de la cual los *enseñantes*: profesores, tutores y especialistas transmiten el contenido de la profesión mediante el vínculo de la academia con lo laboral e investigativo desde la unidad de lo instructivo, lo educativo, lo desarrollador y uso adecuado de medios (objetos reales, libros, láminas, maquetas, TICs, entre otros) y los *aprendices*: estudiantes se apropian, mediante la interiorización, profundización, actualización y consolidación, de los contenidos que le transmiten los enseñantes de manera activa, reflexivo-regulada, independiente y trabajando en equipos, sobre la base de un proceso de interacción y comunicación social en el que se privilegia el intercambio de experiencias y vivencias profesionales adquiridas entre todos los agentes implicados.” (p.21)

Durante el proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral, se deben emplear métodos de enseñanza – aprendizaje que le permitan al estudiante la apropiación, consolidación y sistematización de los métodos tecnológicos que operan en la diversidad de puestos de trabajo de la entidad laboral en los cuales está insertado, mediante su vinculación con el contenido de la profesión que aprende en el componente académico e investigativo desde la unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, aspecto que contribuye a formar sus competencias profesionales en la que se ubica la competencia comunicativa profesional, el cual se analiza en el próximo acápite del presente informe de investigación.

## **1.2. La formación de la competencia comunicativa. Referentes teóricos y metodológicos**

Hasta la fecha se han dado múltiples definiciones sobre competencia por parte de especialistas en la materia, y por instituciones de formación laboral. Unas acentúan los atributos o características personales de quienes las poseen; otras, el desempeño en función de resultados exitosos, y otros, señalan la capacidad de lograr resultados en situaciones diferentes y adversas.

En torno a la definición de competencia profesional se encuentran, en la literatura nacional e internacional, disímiles definiciones de prestigiosos autores, entre los que se citan en los últimos 10 años a: Fuentes (2010), Tejeda (2011), Tejeda y Sánchez (2012), Tejada (2012); Tobón (2013), Martín-Domínguez y Lavega (2013); Villardón-Gallego, Yániz, Achurra, Iraurgi y Aguilar (2013); Villa, Campo, Arranz, Villa y García (2013); Villaroel y Bruna (2014), Maury, Marín, Ortiz y Gravini (2018), Salcines, González, Ramírez y Martínez (2018); Ronquillo, Cabrera y Barberán (2019), Martínez, Alonso y Pérez (2019), .

Del análisis realizado sobre las características y diversos conceptos ofrecidos respecto al término de competencia profesional, el autor asume que la competencia profesional, según Tejeda y Sánchez (2012), “es una cualidad humana que se configura como síntesis dialéctica en la vinculación funcional del saber (conocimientos diversos), saber hacer (habilidades, hábitos, destrezas y capacidades) y saber ser (valores

y actitudes) que son movilizados en un desempeño idóneo a partir de los recursos personológicos del sujeto, que le permiten saber estar en un ambiente socioprofesional y humano en correspondencia con las características y exigencias complejas del entorno.” (p.10).

Las competencias profesionales son inherentes al desarrollo del ser humano, constituyen una cualidad que le permite desempeñarse en una amplia gama de puestos de trabajo. Se entiende que estas competencias están caracterizadas por las cualidades del sujeto y la actividad que desarrollan, pero desde una perspectiva de desarrollo social humano, o sea, se constituye en un proceso de desarrollo humano personal y profesional del estudiante en formación de la carrera de Ingeniería Mecánica, al atender de forma sistemática las potencialidades intelectuales y cognitivas, con el nivel de motivación, actitudinal y afectivo que se logra en el desarrollo de su personalidad.

La definición de competencia profesional asumida como referente teórico, presupone en su concepción epistemológica el reconocimiento al desarrollo social humano, es decir, parte del reconocimiento de que las competencias profesionales se centran más en el sujeto, lo toma como centro del proceso y aunque tiene en cuenta al puesto de trabajo, es decir, lo laboral, trasciende sus límites al abordar las cualidades transformadoras de cada sujeto, como expresión de las potencialidades (conocimientos, habilidades, actitudes, motivaciones, intereses y valores) que este posea para desempeñarse en cualquier ámbito, no solo en un puesto de trabajo determinado (ámbito laboral) sino, en una diversidad de estos y en la esfera social en sentido general (comunidad, lo profesional, entre otros).

Es por ello que, en el contexto del estudiante de ingeniería mecánica, en las competencias profesionales que se deben formar, se conjugan e integran saberes de distinta naturaleza:

El saber: Se refiere a los conocimientos sobre los procesos mecánicos

Saber hacer: Se refiere a las habilidades, hábitos, destrezas y capacidades que debe demostrar el estudiante durante su actuación en el proceso mecánico.



Saber ser: Caracterizado por las cualidades, actitudes, aptitudes y valores que se significan en los desempeños del estudiante en el proceso mecánico y demás normas ético - morales y profesionales requeridas para este profesional.

Saber estar: Vinculado con el componente conductual del estudiante, congruente con los recursos personológicos que posee, el cual integra aquellos procesos psicológicos que estimulan, sostienen y orientan al desempeño, entre los que se pueden citar las motivaciones intrínsecas hacia la actividad profesional, la autovaloración y la regulación de su comportamiento como ingeniero mecánico en correspondencia con las normas de convivencia socioprofesional.

Del análisis realizado se infiere entonces que la competencia implica aspectos formativos que se configuran en el sujeto de forma dinámica y compleja y que son expresados por la versatilidad del desempeño que él realiza, a partir de las exigencias y normas contextuales del entorno.

En este sentido se asume según Tejeda (2012) que el desempeño profesional constituye “el modo de expresión por el profesional del desarrollo alcanzado en las competencias, las que cualifican y distinguen el cumplimiento de las exigencias sociolaborales en los contextos donde cumple las actividades, tareas o roles inherentes a la realización de las funciones y procesos asociados a la profesión.” (p.14)

Para Alonso, Gamboa y Zaldívar (2019) el desempeño profesional se interpreta como

la forma de manifestación por el estudiante de ingeniería mecánica de conocimientos, habilidades y valores profesionales durante la realización de tareas y proyectos en períodos alternos por años y ciclos formativos, que cualifican y distinguen el cumplimiento de las exigencias sociolaborales en los puestos de trabajo y/o fuera de estos (en el ámbito social) donde cumple las actividades, tareas o roles inherentes a su profesión. (p.18)

Del criterio asumido, se interpreta que, por medio del desempeño profesional, el estudiante de ingeniería mecánica demuestra el nivel de desarrollo alcanzado en la formación de sus competencias profesionales

durante su formación profesional en el contexto laboral. Lo anterior se logra a decir de Tejeda y Sánchez (2012) por medio de las evidencias del desempeño, entendidas como una manifestación concreta brindada por el profesional, en un proceso de acercamiento a los criterios establecidos para la competencia...” (p.23).

Existen en la literatura consultada disímiles criterios de clasificación de las competencias profesionales, en tal sentido el autor de esta investigación, asume el criterio de Tejeda y Sánchez (2012) quienes las clasifican en: profesionales específicas, básicas y transversales.

Las competencias profesionales específicas expresan la identidad de la actuación del profesional y se corresponden con las características de la profesión, rama o sector socioprofesional; distinguen a un profesional de otro y connotan su desempeño en los diversos contextos.

Las competencias profesionales básicas son inherentes a la actuación de los profesionales con un carácter transferible y necesario en múltiples profesiones, sectores o áreas socioprofesionales.

En tanto, las competencias transversales son aquellas que se articulan en la lógica de la interacción del profesional en su actuación específica y básica. Se interconectan con los niveles de desempeño del profesional en los diversos contextos sociales y profesionales al interactuar con la lógica de los procesos básicos, funciones y actividades de la profesión.

En el contexto laboral se forman en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica competencias profesionales, de carácter profesional específico que se identifican de manera directa con las exigencias sociolaborales del puesto de trabajo relacionado con el proceso mecánico, y de carácter básico, que constituyen bases para lograr las competencias específicas y las competencias transversales, en las que el estudiante demuestra la aplicación de un grupo de contenidos que no están identificados de manera directa con estas competencias que caracterizan al desempeño profesional del estudiante, pero que se vinculan e integran a su vez con cada una de ellas.

Las investigaciones referidas con anterioridad sobre el proceso de formación de profesionales universitarios en el contexto laboral han centrado sus estudios en el desarrollo de habilidades profesionales (saber hacer) y de competencias profesionales específicas y básicas, sin profundizar en lo referido a cómo formar la competencia comunicativa profesional en el estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral, esta es una competencia transversal ya que sus saberes se vinculan con los saberes de las competencias profesionales específicas y básicas de la profesión. Es por ello que se dirige el estudio teórico hacia la formación de la competencia comunicativa profesional.

Etimológicamente, la comunicación proviene del latín *comunicare*, que quiere decir común. Durante la comunicación se pretende establecer algo en común con alguien o compartir alguna información, idea o actitud con otras personas. Como punto de partida de las reflexiones acerca de este aspecto se acude a una observación de Marx, C. (1883), cuando plantea que: "...la comunicación es la elaboración de los hombres por otros hombres, su formación mutua como sujetos sociales...".

La comunicación como fenómeno objetivo cuyos orígenes están en las relaciones sociales y su perfeccionamiento es el resultado de la propia actividad de los hombres. Marx, C en Manuscritos económicos y filosóficos en (1844), señala que la relación del hombre consigo mismo, solo se hace objetiva y real para él a través de su relación con otro hombre. He ahí reflejado el valor social de la comunicación; pues encierra la esencia sociohistórica del hombre y la posibilidad de objetivarse en su propia obra.

Para Fernández, A. M. (1996), la comunicación es un proceso eminentemente interactivo, en la que la conducta de un ser humano actúa como estímulo de la conducta de otro ser humano, ejerciendo una influencia mutua entre los participantes, de acuerdo con el intercambio de información.

Las funciones de la comunicación han sido descritas por varios autores; en este sentido, Fernández, A. M. (1995), citada por Muñoz, R. (2011), destaca las funciones: informativa, afectiva y reguladora. Se identifica la función informativa con la actividad cognitiva, hilo conductor del saber, hacer y sentir, que permite que la

personalidad adquiera la experiencia histórica social, contribuyendo al desarrollo de la misma. Esta función abarca todo lo que significa dar y recibir información; es un proceso en el que la información no solo se da y se recibe, sino que, también se forma.

En ocasiones, muchos docentes se dedican a informar conocimientos y limitan la parte afectiva, elemento esencial en la comunicación; asimismo, no todos consideran que en las relaciones afectivas, la satisfacción que los docentes sienten al relacionarse con sus estudiantes, puede ayudarle a ejercer una mayor influencia educativa sobre los mismos.

La función afectiva comprende todo el espectro de impresiones emocionales y sentimentales que afloran a través del acto comunicativo. Se relaciona con la esfera de las vivencias afectivas del hombre.

En el proceso de comunicación, las personas no solo intercambian información entre sí, también expresan estados emocionales, sentimientos, vivencias, estados de ánimo, que a su vez aparecen en condiciones de comunicación humana.

Esta función expresa la necesidad del hombre de compartir sus emociones, de sentirse comprendido. A través del proceso perceptivo se puede apreciar, captar las características físicas del otro, su aspecto externo, sus intenciones, ideas, emociones y disposiciones, formarse una imagen de las relaciones entre el que percibe y la persona percibida, donde se produce un proceso de valoración mutua.

Los elementos que intervienen en este proceso de valoración mutua son: las características del percibido, las características del receptor y las características de la situación en la que se produce la comunicación.

La función reguladora se relaciona con el control de la conducta y se manifiesta en el efecto recíproco de todos y cada uno en el grupo. De esta forma, la calidad del diseño y ejecución de ciertas tareas dependerá de la orientación y regulación que el tutor de empresa y el docente sean capaces de adoptar en el diálogo con los estudiantes.

Se considera de gran importancia lo abordado por Fernández (1996), porque precisa los componentes de la comunicación quien en un primer momento, también, se refirió a la función informativa, la función afectiva y a la función reguladora y en nuevos trabajos a la función informativa, la función perceptiva y la función interactiva. Muñoz, R. (2011), al citar a Fernández, A. M en sus trabajos relacionados con la estructura de la comunicación, esboza la existencia de un vínculo estrecho entre interacción y comunicación. Se refiere, además, a la organización de la actividad común, la organización de las acciones que permiten al grupo realizar cierta actividad conjunta entre todos sus miembros.

El intercambio de acciones entre ellos y la influencia que ejerce uno sobre otro en la organización de su actividad conjunta tiene que ver con la función reguladora de la comunicación. Además, para que se dé el proceso comunicativo es imprescindible el uso del lenguaje, ya sea de forma verbal o a través de los diversos canales de la comunicación. Cuando se produce la comunicación entre las personas, se utiliza principalmente el medio lingüístico.

Se debe considerar también lo sociolingüístico, al ocuparse del análisis de los procesos cognitivos implicados en los momentos de la comprensión de textos (del lenguaje al pensamiento) y de la construcción de textos (del pensamiento al lenguaje). Estos no se dan en el vacío, sino que están inmersos en un contexto de interacción y comunicación. Otro aspecto a considerar es lo planteado por Acosta, G. (2007), en cuanto a la multisectorialidad comunicacional, la cual permite que la comunicación se aprecie mediante el prisma de canales o analizadores, los cuales facilitan un determinado grado de realización verbal y no verbal, que conduce a que sea un acto y se puedan metamorfosear momentos imprescindibles del proceso de comunicación, lo que se convierte en un factor para el logro de la cultura, desde y para la comunicación.

Para evaluar un determinado proceso comunicativo, es vital la consideración de la individualización en el tratamiento a cada sujeto, que potencialmente debe distinguir el proceso comunicacional teniendo en cuenta la comunicación metacognitiva y en la diversidad de contextos laborales.

El término competencia comunicativa se incorpora al pensamiento científicamente estructurado en la década de los sesenta del siglo XX, asociado a su progenitor, el lingüista norteamericano Chomsky, N. (1967). En las explicaciones de los diferentes tipos de competencias que analiza Chomsky, N como: la lingüística, sociolingüística, discursiva y estratégica no se tiene en cuenta la comunicación metacognitiva, reflexiva, introspectiva.

Es meritorio el reconocimiento a la teoría comunicativa de Hymes y los trabajos de sus seguidores, sin embargo, ellos utilizan el término competencias y solo se refieren al aspecto cognitivo e instrumental, descuidando la parte axiológica, afectiva y, en particular, a una valoración metacognitiva que tan necesario resulta en la práctica pedagógica comunicativa, porque los hablantes al expresarse no solo transmiten conocimientos y habilidades, sino todo su mundo de emociones, sentimientos y valores.

Para Castellanos, B. (2003), González, V. (1998), desde su visión psicológica la competencia es una configuración psicológica que integra los componentes: cognitivo, motivacional, afectivo y metacognitivo, la autorregulación del desempeño real y eficiente del individuo en una esfera específica de la actividad humana, en correspondencia con el modelo de desempeño deseable socialmente construido en un contexto histórico concreto.

Los argumentos planteados anteriormente se consideran razonables para el logro de una verdadera competencia comunicativa profesional, sin embargo resultan insuficientemente tratados en el contexto del proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

Las nombradas autoras coinciden en plantear que toda actividad debe facilitar una mejor comunicación, en la cual se aprenda a decir, a escuchar, a respetarse a sí mismo y a respetar a los demás. Desde esta

investigación, se es del criterio que aunque dichas especialistas expresan varios componentes que conforman la estructura de la competencia como: el motivacional, el cognitivo y el metacognitivo, elementos esenciales en la comunicación interna, o lo que es lo mismo el lenguaje hacia el interior, no lo explicitan en los diferentes contextos laborales donde se desempeña el ingeniería mecánico.

El lenguaje hacia el interior es entendido como una forma del trabajo mental donde se manifiesta como una fase de la planificación de la actividad teórica y práctica o resolución de la tarea profesional, que se sustenta en la reflexión de la situación crítica en el proceso formativo.

Los análisis anteriores permiten establecer diferencias entre la comunicación que se realiza consigo mismo (metacognitiva) y la que realiza para otros, en este caso (en la diversidad de contextos profesionales del ingeniero mecánico). La primera, es una especie de diálogo interior que permite al docente autoreflexionar cuáles son los puntos débiles dentro de su ejecución personal, sobre el tipo de relaciones que sirven a su comunicación con los estudiantes, la familia, la empresa, la comunidad; la segunda, permite que se produzca un proceso de intercambio, donde se conocen los puntos de vista y valoraciones de los demás.

A pesar de sus diferencias, la comunicación que se realiza consigo mismo (metacognitiva) y para otros, en este caso (en la diversidad de contextos laborales asociados al proceso mecánico), tienen puntos de contacto, ya que la comunicación en la diversidad de contextos laborales objetivamente conducida puede llevar a una reflexión individual, que posteriormente interiorizada, permite al docente agrupar sus ideas en un todo más coherente.

El intercambio de ideas y opiniones de los docentes con estudiantes, familia, empresa y comunidad, conduce a reflexiones internas. De ahí que, en los actos de comunicación el docente pone de manifiesto su propio mundo interno ante sus estudiantes, lo que sirve, además, para conocerse mejor; por lo que se puede afirmar que la comunicación en los diferentes contextos laborales asociados al proceso mecánico requiere y a la vez provoca reflexión, análisis, valoración, toma de decisiones y puntos de vista.

Por lo antes expuesto, se considera que la competencia comunicativa es una condición fundamental de la comunicación profesional, determinando su expresión en el contexto laboral desde la perspectiva orientadora, preventiva y reguladora de la actividad profesional que realiza el estudiante en el puesto de trabajo donde está insertado. A través de ella se actúa sobre la conciencia del que se forma, se influye en su reflexión, la comprensión, la capacidad de relacionarse con los demás y orientarse en ella con responsabilidad.

Correa (2014) considera que "en la competencia comunicativa, como expresión más general de las funciones profesionales del docente, se incluyen los procesos lingüísticos, psicolingüísticos y sociolingüísticos; por esta razón, trasciende el sentido propio del conocimiento del código lingüístico, para entenderse como una cualidad de saber qué decir, a quién, cuándo, cómo decirlo y cuándo callar, que implica aceptar que la competencia comunicativa no es reductible al aspecto lingüístico, sino que tienen que considerarse, además, los aspectos sociológicos y psicológicos implicados." (p.35)

Respecto a la competencia comunicativa, es posible encontrarse con diferentes enfoques a la hora de conceptualizar el término. En tal sentido los etnógrafos de la comunicación la consideran un conjunto de normas que se van adquiriendo a lo largo del proceso de socialización y está socio culturalmente condicionado (Montero, 2008).

Para algunos autores es considerada una habilidad, para otros es una capacidad, sin embargo al reflexionar al respecto hay que tener presente que la misma emerge en el proceso comunicativo manifestándose en ella las formaciones motivacionales, las vivencias afectivas, así como la unidad de lo cognitivo y lo afectivo confiriéndole un carácter personalógico.

Para Hymes (1972) la competencia comunicativa "comprende lo gramatical, pero también actitudes, valores y motivaciones referentes a la lengua, a sus rasgos y usos e integra actitudes para con la interrelación de la lengua con otros códigos de la conducta comunicativa". (p.34)



Esta definición tiende a un plano general y reconoce la integración de conocimientos, habilidades, así como las actitudes requeridas para la comunicación, ella generaliza y no profundiza en las características del proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica, es decir, no toma en consideración su interacción con el aspecto gramatical, las actitudes y valores que distinguen al intercambio de la información académica y científica asociada a los procesos mecánicos.

Rodríguez, (2007), Más (2008), Álvarez (2011), Acosta (2011) y Larrinaga (2011) consideran que las competencias comunicativas profesionales “son parte de la formación general de los estudiantes y permiten su actuación en diferentes situaciones comunicativas profesionales.” (p.56)

Se comparte este criterio porque tiende a ponderar el carácter profesional de la comunicación que se debe favorecer durante la formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica.

Cots (1990), Lomas, Osoro y Tusón, (1998) la competencia comunicativa la entienden como “la capacidad del sujeto para producir textos apropiados a los contextos, donde se produce la comunicación.” (p.45)

Esta definición se queda en el plano general y se reduce a la producción de textos, sin tomar en cuenta el intercambio académico de la información científica y tecnológica donde el estudiante además de producir textos, tiene que escuchar, recepcionar y procesar la diversidad de criterios que surgen durante los procesos mecánicos en el contexto laboral.

Vargas F, Casanova F y Montanaro L. (2001) consideran que “una competencia es el conjunto de comportamientos socio afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, función, actividad o tarea.” (p.33)

González (2004) concibe la competencia comunicativa como “la compleja relación de atributos que imprimen énfasis a la capacidad humana para innovar, enfrentar el cambio y gestionarlo, anticipándose y preparándose para él. Más que la suma de todos esos atributos es un sistema que resulta de la combinación, interacción y puesta en práctica de dichos atributos en una situación laboral real.” (p.12)

Los criterios de los autores antes referidos, si bien reconocen el significado e importancia que debe tener para un profesional saber comunicarse debido a sus objetivos, no profundizan en las características del proceso de formación profesional del ingeniero mecánico en el contexto laboral.

Según Beltrán (2004) la competencia comunicativa es “el conjunto de habilidades que posibilita la participación adecuada en situaciones comunicativas específicas.” (p.67)

Este concepto no se comparte el término se reduce solo a habilidades y no está a tono con el posicionamiento teórico asumido de competencia profesional, la cual no es solo habilidades.

Casanovas (2016) considera que la competencia comunicativa del profesional es una “potencialidad que tiene el sujeto de lograr una interacción comunicativa a partir del dominio e integración de los conocimientos sobre comunicación humana, habilidades comunicativas, principios, valores, actitudes y voluntad para desempeñarse y tomar decisiones oportunas ante situaciones complejas o nuevas.” (p.12)

Se asume este concepto debido a su relación con el de competencia profesional concebido como posicionamiento teórico sin embargo, generaliza y no profundiza en el reconocimiento de que la competencia comunicativa profesional se produce no solo mediante la interacción sujeto – sujeto, sino también entre el sujeto y los objetos, es decir, los medios del trabajo profesional que emplea: TICs, equipamientos, herramientas, gráficos, manuales, catálogos, entre otros.

Del análisis realizado se reconoce las definiciones consultadas sobre competencia comunicativa y competencia profesional, que sus rasgos característicos son insuficientes para su sistematización desde las características del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral, aspecto que requiere del establecimiento de una definición operacional para lograr una mejor comprensión, explicación e interpretación desde las ciencias pedagógicas en el contexto del objeto y campo de la presente investigación.

Por otro lado, la mayoría de los investigadores anteriormente referenciados que han estudiado esta temática, consideran la existencia de tres dimensiones de la competencia comunicativa: “la dimensión cognitiva”, a partir de criterios de Rodrigo (2004) y Martínez-Otero (2004); la “dimensión afectiva”, según Vilá (2006) y Martínez-Otero (2004), referida por Rodrigo como “competencia emotiva” y, por último, la “dimensión comportamental”, según Vilá (2006), también llamada “conductual” por Martínez-Otero. (2004)

Se comparte este criterio ya que la competencia comunicativa profesional integra lo cognitivo – instrumental y afectivo – volitivo conductual que caracteriza a la actividad comunicativa que realiza el estudiante de ingeniería mecánica durante sus desempeños profesionales en los puestos de trabajo asociados a los procesos mecánicos.

Tejeda y Sánchez (2012), consideran que la formación de la competencia comunicativa que forma parte del perfil de competencias profesionales de un egresado universitario, se caracteriza por ser un proceso: complejo, holístico, contextual, flexible, consciente y desarrollador. (p.67)

Este criterio, es asumido por el autor de esta investigación debido a las siguientes razones:

- El estudiante se enfrenta a problemas profesionales diversos del campo de la mecánica, los cuales debe resolver a partir de la actividad comunicativa en la que integra los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que caracterizan su desempeño integral como ingeniero mecánico desde la apropiación de una diversidad de contenidos de la profesión, aspecto que le connota un carácter complejo y holístico.
- Lo contextual está presente en la medida que se conciba la formación de la competencia comunicativa profesional, a partir de que el estudiante tome en consideración la aplicación de métodos tecnológicos asociados a los procesos mecánicos.
- El carácter flexible y consciente se expresa en la adaptabilidad que se debe lograr durante la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de manera que sea capaz en su

desempeño de resolver problemas profesionales relacionados con el campo de la mecánica, a partir de movilizar sus rasgos personológicos para apropiarse de los contenidos de la profesión mediante el intercambio académico científico y tecnológico de la información en una interactividad sujeto – sujeto y sujeto – objeto.

- Lo desarrollador está presente mediante la valoración de las transformaciones, en la manera de sentir, pensar y actuar del estudiante como expresión del crecimiento profesional que va alcanzando en un proceso de comunicación con los demás agentes socializadores que intervienen en el proceso mecánico y con los medios, herramientas, equipamientos, máquinas y recursos informáticos (TICs) que emplea de manera continua y sistemática.

La formación de la competencia comunicativa profesional, dado a su carácter integrador, requiere de un proceso que atienda las relaciones interdisciplinarias ya que sus contenidos se vinculan y articulan con los contenidos básicos y específicos de la ingeniería mecánica, mediante el empleo de proyectos formativos como forma de organización del proceso.

Para Cortijo (1996) un proyecto es “una actividad docente de mayor grado de generalización, trasciende como forma organizativa fundamental del proceso docente para la formación de técnicos, dado a que es un modo característico de enfrentar integralmente un problema profesional, que a su vez deviene como método vital del trabajo en las diferentes ramas técnicas.” (p.87)

Los proyectos formativos según Tobón (2013) “son una estrategia general para formar y evaluar las competencias en los estudiantes mediante la resolución de problemas pertinentes del contexto (personal, familiar, social, laboral-profesional, ambiental-ecológico, cultural, científico, artístico, recreativo, deportivo, etc.) mediante acciones de direccionamiento, planeación, actuación y comunicación de las actividades realizadas y de los productos logrados.”(p. 6)

Para Valera y Téllez (2019) el proyecto constituye “la expresión de la integración de un conjunto de tareas con carácter integrador e interdisciplinario que se desarrollan como forma de organización de la disciplina principal integradora para la formación de competencias profesionales (...).” (p.206)

Para Alonso, Larrea, Bazurto, Vera y Macías (2019), el proyecto se define como

la forma de organización de la docencia y el entrenamiento laboral que realiza el estudiante en períodos alternos por ciclos formativos. Ello a través de la realización de tareas interrelacionadas entre sí en una relación espacio – temporal definida y con el uso de recursos materiales (equipamientos, dispositivos, herramientas, instrumentos, insumos, las TICs) y humanos (docentes, tutores y especialistas) requeridos. (p.17)

En consonancia con el criterio de los autores referidos con anterioridad, el proyecto formativo constituye la célula básica fundamental que contribuye a la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica debido a que el mismo es integrador; toma en consideración las relaciones interdisciplinarias de la Disciplina Principal Integradora con el resto de las disciplinas del plan de estudio, parte de un problema que requiere de la aplicación de un sistema de tareas en una relación espacial y temporal definida, en ellas se conjugan e integran conocimientos, habilidades, cualidades y valores imprescindibles para su solución, con una adecuada vinculación entre los componentes académico e investigativo con el laboral.

En esta dirección es oportuno acotar que la tarea profesional según Alonso, Gamboa y Zaldívar (2019) es

una situación de aprendizaje concebida desde la unidad entre la instrucción, la educación y el desarrollo (crecimiento profesional) de su personalidad, dirigida a la apropiación del contenido de la profesión en una dinámica de integración y armonización alternativa entre la academia (docencia) y las exigencias de los puestos de trabajo del contexto laboral, la investigación científica y el trabajo extensionista. (p.24)

De ahí que la tarea profesional constituye la célula fundamental del proyecto formativo que realice el estudiante durante la formación de la competencia comunicativa profesional en el contexto laboral.

Lo anterior se concreta a través de los principios para la formación basada en competencias profesionales en los contextos universitarios que proponen Tejeda y Sánchez (2009), ellos son: Principio de la transferibilidad, de alternancia y de multireferencialidad.

Asumir estos principios contribuye a que el profesional demuestre de manera creativa e innovadora el enfrentamiento a la solución de una diversidad de problemas profesionales donde se vea obligado a aplicar no sólo el saber (conocimientos diversos), el saber hacer (habilidades, hábitos, destrezas y capacidades) y saber ser (valores y actitudes), sino que pueda insertarse y adaptarse a partir de sus recursos personológicos a las nuevas exigencias y lógica de los procesos o actividades relacionados con la búsqueda de alternativas de solución a problemas no predeterminados.

Por otro lado se orienta el proceso a las características de los diversos contextos donde se manifiestan los procesos de la profesión en congruencia con las competencias a formar en los estudiantes. Esto se logra a través de la ejecución de los proyectos formativos en los cuales se favorece la apropiación del contenido de la profesión que connotan la formación compleja de las competencias profesionales dentro de las que se encuentra la competencia comunicativa profesional y por otro lado sistematizan un aprendizaje en la disciplina que prepara al estudiante para actuar ante situaciones conocidas o no en relación con los procesos de la mecánica.

Finalmente, y, dado al carácter complejo, flexible, holístico, contextual y desarrollador del proceso de formación de la competencia comunicativa profesional, es una necesidad combinar acciones académicas, laborales e investigativas que propicien un enfrentamiento del estudiante a la realidad profesional.

Se reconoce además que la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica, parte de reconocer las relaciones que se producen entre la apropiación de la diversidad de contenidos de la profesión y el carácter integrador de su desempeño profesional.

El desempeño, como expresión en la formación de la competencia comunicativa profesional que alcanza el estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral, es posible cada vez que participa en un contexto, aquí actualiza y aplica la diversidad de contenidos de la profesión que fueron objeto de apropiación, los que al ser aplicados en la práctica, devienen en un desempeño profesional competente.

Al estudiante enfrentarse a una diversidad de contenidos de la profesión, se produce, una confrontación entre el **carácter diverso** de los conocimientos científicos, las técnicas y métodos tecnológicos que se emplean en el proceso mecánico que deben ser objeto de apropiación y el **carácter integrador** de su desempeño, donde tiene que integrar como resultado de la apropiación alcanzada, los conocimientos, habilidades profesionales, cualidades y valores que emergen de la apropiación de la diversidad de contenidos de la profesión en la solución de problemas profesionales asociados a la rama de la Mecánica, lo cual se produce mediante la actividad comunicativa que ocurre entre el estudiante con otros estudiantes, el docente, el tutor y demás miembros del colectivo laboral; lo que da lugar a una importante relación que debe ser tomada en consideración como fundamento que sustenta al proceso de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

Al caracterizar la concepción curricular de la Disciplina Principal Integradora se pudo constatar que sus fundamentos psicopedagógicos y didácticos, así como las orientaciones metodológicas, están dirigidas a la sistematización de un enfoque de formación profesional de forma lineal, fragmentada, centrada en objetivos y habilidades profesionales, sin tomar en consideración el tratamiento a la formación de la competencia comunicativa profesional mediante la interacción entre el componente académico e investigativo con el componente laboral.

Por otra parte, en los fundamentos psicopedagógicos y didácticos que establece el programa de la Disciplina Principal Integradora y el modelo del profesional de la carrera de Ingeniería Mecánica, es limitado el tratamiento teórico y metodológico que se realiza para contribuir a la formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante en el contexto laboral, a partir de tener en cuenta:

- La estructuración formativa de la competencia comunicativa profesional basada en el enfoque de formación de competencias profesionales que caracteriza al desempeño profesional del ingeniero mecánico en el contexto laboral.
- La sistematización de proyectos formativos como forma de organización del trabajo didáctico de la Disciplina Principal Integradora dirigidos a la formación de la competencia comunicativa profesional mediante la relación entre la apropiación de la diversidad de contenidos de la profesión y el carácter integrador del desempeño profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.
- La interacción entre el componente académico e investigativo con el laboral desde la unidad entre la dimensión instructiva, educativa y desarrolladora que direcciona a la formación de este profesional.

En síntesis, el análisis realizado a la concepción curricular que fundamenta desde lo teórico y lo metodológico al proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica revela la necesidad del establecimiento de relaciones que desde las ciencias pedagógicas permitan comprender, explicar e interpretar la formación de la competencia comunicativa profesional en el contexto laboral.

Lo anterior se justifica con mayor argumentación científica al realizar un análisis epistemológico en la literatura científica sobre las investigaciones que han incursionado en el campo de la formación de competencias profesionales y dentro de ellas, la competencia comunicativa por los autores citados en la introducción de la tesis.

En todas las obras consultadas se ofrecen modelos, métodos, estrategias y metodologías para la formación de competencias laborales y profesionales en la Educación Superior que abordan el diseño



curricular, la dinámica del proceso formativo desde el componente académico, laboral e investigativo y la evaluación mediante el uso de proyectos como de organización de su proceso formativo.

No obstante, debido a los objetivos que han perseguido las mismas, se ha podido constatar la ausencia de estudios dirigidos a la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral, a partir de la integración entre el componente laboral con el componente académico e investigativo desde la unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, tomando a la Disciplina Principal Integradora como elemento dinamizador de dicho proceso.

Si bien, en la literatura científica consultada se ha trabajado al proyecto como forma de organización para la formación de competencias profesionales, su tratamiento para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica desde el componente laboral mediante su integración con el componente académico e investigativo, resulta insuficiente.

Por otro parte, el análisis de la literatura científica en el campo de la formación de competencias comunicativas, permitió encontrar los trabajos realizados por:

- Morán (2007) realiza un estudio sobre el estado del arte y prospectiva de la ingeniería en México y el mundo, enfatiza en la necesidad de investigar, entre otros aspectos, lo relacionado con la formación de competencias comunicativas.
- Moreno (2007) realiza algunas consideraciones para una enseñanza de calidad en ingeniería, en las cuales enfatiza en la necesidad de estimular el desarrollo de la comunicación profesional desde el componente académico, laboral e investigativo, pero sin profundizar desde las características del proceso de formación del estudiante de ingeniería mecánica.
- Niño (2011) propone premisas a tomar en consideración para las competencias en la comunicación durante las prácticas del discurso, las mismas se quedan en un plano general, sin profundizar en las características del ingeniero mecánico.

- Jover (2014) estudia el aprendizaje de la competencia oral, se centra a la enseñanza del lenguaje, sin profundizar en dicho estudio desde el enfoque de formación profesional basada en competencias profesionales en el contexto laboral.
- Rodríguez (2014) propone un modelo y una metodología para la formación y desarrollo de la competencia comunicativa oral profesional pedagógica para estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación, especialidad Lenguas Extranjeras, este debido a sus particularidades, no está a tono con las características del desempeño profesional del ingeniero mecánico en el contexto laboral.
- Pompa y Pérez (2015) plantean algunas consideraciones, reflexiones y criterios sobre la competencia comunicativa en la labor pedagógica, que, si bien puede servir como referente teórico de la investigación, se queda en un plano general y no profundiza en cómo estimular la labor pedagógica del docente y el tutor para la formación de esta competencia en estudiantes de ingeniería mecánica, teniendo en cuenta la interacción entre el componente académico, laboral e investigativo.
- Gómez (2015) en su estudio sobre las competencias profesionales, realiza un análisis teórico sobre la competencia comunicativa profesional y su formación en profesionales de la salud en el contexto europeo, sin profundizar debido a los objetivos trazados en su trabajo, en el contexto de la formación de la competencia comunicativa profesional en estudiantes de ingeniería mecánica.
- Capote, Rizo y Bravo (2016). Abordan la necesidad de profundizar en la formación de competencias comunicativas en los estudiantes de carreras de ingeniería en el contexto latinoamericano, pero no realizan aportaciones dirigidos a este aspecto en el contexto de la carrera de Ingeniería Mecánica.
- Cisternas, Hernández y Osorio (2017) examinan los programas de estudio que orientan la enseñanza de la comunicación oral en el segundo ciclo básico, en el contexto chileno. Para ello, analizan cada uno de los objetivos de aprendizaje de estos programas, contrastándolos con las categorías teóricas

derivadas del modelo de competencia comunicativa, en cuyos estudios no profundizan en el contexto de la educación superior.

- Bosque (2017) aborda interesantes enfoques para desarrollar la competencia comunicativa de los profesionales de la cultura física y deporte, se enfoca desde el campo de las ciencias del deporte y debido a sus objetivos, no profundiza su estudio desde las características del proceso de formación del estudiante de ingeniería mecánica.
- Steyners (2018) propone la competencia comunicativa de los profesionales de la salud en lengua inglesa, así como una dinámica para su formación, sus aportaciones se enfocan más hacia la formación de profesionales de la Salud, aspecto que responde al objetivo de su investigación, no tiene en cuenta el estudio de la formación de esta competencia en el contexto del proceso de formación del estudiante de ingeniería mecánica, el cual tiene rasgos, peculiaridades y características diferentes al de los profesionales de la Salud.
- López (2019) aborda un estudio sobre las competencias comunicativas en el que se propone 22 claves para mejorarlas, sin embargo, estas se quedan en un plano general, limitando su tratamiento y comprensión para la formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica desde la Disciplina Principal Integradora de la carrera de Ingeniería Mecánica y la unidad entre lo instructivo, educativo y desarrollador.
- Barbón, Morillo, Nárvaez, Mejía y González (2019) proponen un estudio descriptivo y transversal con el propósito de evaluar la competencia comunicativa en lengua inglesa de los profesionales de la enfermería para países anglófonos, profundiza en las particularidades de la carrera de Enfermería, aspecto que permite reconocer que los rasgos de la competencia comunicativa que debe demostrar el ingeniero mecánico durante su desempeño profesional en el contexto laboral.

- Del Pino y Montanares (2019) realizan propuestas metodológicas relacionadas con la evaluación comunicativa y selección de contenidos en contextos escolares vulnerables chilenos, sin embargo, debido a los objetivos que han perseguido, no profundizan en la dinámica de la formación de la competencia comunicativa profesional.
- Becerra, Álvarez y Rodríguez (2019) estudian el uso de la multimedia para la formación de competencias comunicativas para la vida, investigación que se enfoca en el uso de las TICs como medio para su formación, sin tomar en consideración el establecimiento de una dinámica basada en proyectos que permitan integrar lo académico con lo laboral e investigativo.
- Romero y Corpas (2019) mediante el estudio de casos, analizan las creencias de los estudiantes en torno a los espacios virtuales de aprendizaje en el desarrollo de la competencia comunicativa oral, en cuyo trabajo y objetivos planteados, no profundizan en los estudiantes de ingeniería mecánica durante su formación profesional en el contexto laboral.
- Kolbina, Oleksenko, Tsypina y Yevdokimova (2019) estudian el problema de la formación de los estudiantes ucranianos en la competencia comunicativa. Se analizan las bases teóricas y metodológicas, es decir factores, paradigmas y enfoques, al igual que se fundamentan y se desarrollan la estructura de la competencia comunicativa, los métodos, las formas y los medios didácticos; sin embargo, debido a los objetivos de su trabajo, no se estudia esta arista desde las particularidades de la formación profesional del ingeniero mecánico en el contexto laboral, en una dinámica que permita utilizar el proyecto como forma organizativa que integra al componente académico, laboral e investigativo.

Como se ha podido apreciar en la literatura científica consultada se ha identificado la ausencia de estudios dirigidos a la formación de la competencia comunicativa en estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica, debido a que:

- Es insuficiente en las definiciones revisadas sobre competencias comunicativas, la definición de competencia comunicativa profesional en consonancia con el perfil del ingeniero mecánico.
- No se aprecia y fundamenta la estructuración formativa de la competencia comunicativa profesional basada en el enfoque de formación de competencias profesionales que caracteriza al desempeño profesional del ingeniero mecánico en el contexto laboral.
- Las investigaciones que fundamentan el uso de proyectos como vía para la formación de competencias profesionales que permiten integrar el componente académico con el laboral e investigativo, adolecen del tratamiento teórico y metodológico de la formación de la competencia comunicativa profesional del ingeniero mecánico, desde la unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

Lo anterior constituyen **limitaciones teóricas** identificadas en las investigaciones consultadas en la literatura nacional y extranjera que justifican la necesidad de modelar teóricamente este proceso.

### **1.3. Antecedentes históricos del proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica y el desarrollo de la competencia comunicativa profesional en el contexto laboral**

La carrera de Ingeniería Mecánica ha tenido un desarrollo sistemático desde su surgimiento que resulta de vital importancia, pues permite analizar el desarrollo de sus principales etapas y características en su evolución.

Es importante señalar que la carrera de Ingeniería Mecánica en Cuba se funda en el año 1949 en la Universidad Estatal de Oriente. Esta surge en la Facultad de Tecnología y su primera graduación fue en 1956 año en que se cierran las universidades por el auge del movimiento revolucionario.

No fue hasta el triunfo de la Revolución que las instituciones universitarias abren, nuevamente, sus puertas y la carrera de Ingeniería Mecánica reanuda sus estudios en 1960 en la Universidad Central de Las Villas y en 1962 en la Universidad de La Habana en la antigua Facultad de Tecnología (CUJAE), hoy

Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echevarría” (ISPJAE). A este período de nuevo surgimiento se le llamó reforma universitaria.

A partir de la creación del Ministerio de Educación Superior (MES) en 1976, aparecen los Planes de Estudio. Estos planes de estudios contenían toda la información de los contenidos de los programas de las asignaturas para todos los centros de Educación Superior del país, los fondos de tiempo para cada tipo de actividad docente y la literatura a utilizar por los estudiantes, según lo normado en la Resolución Ministerial 220/79.

Para una mejor comprensión de los rasgos más importantes que han caracterizado el tratamiento a la formación de la competencia comunicativa profesional, mediante el proceso de formación del ingeniero mecánico en el contexto laboral, se realiza un análisis de las etapas por la que ha transitado el proceso formativo desde la aparición de los planes de estudio.

Para determinar las etapas y sus características, se tuvieron en cuenta los **indicadores** siguientes:

Indicador: Diseño curricular de la carrera.

Criterios: Modelo del profesional, plan de estudio, enfoque formativo empleado, documentos normativos del MES, tratamiento al desarrollo de la competencia comunicativa profesional en el contexto laboral.

Indicador: Desarrollo del proceso de formación profesional del estudiante en el contexto laboral.

Criterios: Métodos, formas organizativas, enfoques de formación profesional empleados y tratamiento al desarrollo de la competencia comunicativa profesional en el contexto laboral.

Indicador: Evaluación del proceso de formación profesional del estudiante en el contexto laboral.

Criterios: Tipos de exámenes, relación del contenido con los calificadores de cargo, documentos del MES y estado del estudiante en su desempeño como ingeniero, enfoques empleados y tratamiento a la evaluación de la competencia comunicativa profesional en el contexto laboral.

Es por ello que el proceso de formación profesional de los estudiantes de la carrera Ingeniería Mecánica ha transitado por cuatro etapas, ellas son las siguientes:

1. Etapa: Iniciación de la formación del profesional del Ingeniero Mecánico (desde 1977 hasta 1982).
2. Etapa: Adecuación de la formación del profesional del Ingeniero Mecánico (desde 1983 hasta 1991).
3. Etapa: Perfeccionamiento de la formación del profesional del Ingeniero Mecánico (desde 1991 hasta el 2006).
4. Etapa: Consolidación de la formación del profesional del Ingeniero Mecánico (desde el 2007 hasta la actualidad).

Estas etapas se argumentan debido a los siguientes **hitos y acontecimientos históricos** ocurridos:

La primera etapa se debe a la creación del Plan de Estudio “A”, puesto en vigor a partir de la creación del MES, garantizó que por primera vez surgieran programas unificados; así como mecanismos y regulaciones que materializaban esta unificación. Dichos programas especificaban los contenidos y establecían los fondos de tiempo para cada tipo de actividad, según lo establecido en la Resolución 220/79, además de la literatura a emplear por los estudiantes. La universidad de Moa (hasta 2018 “Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa”) tiene los primeros matriculados en esta carrera en el curso 1977 – 1978.

La segunda etapa surge producto a la introducción del Plan de Estudio B entra en vigor en 1982 eliminando las especialidades tecnológicas de construcción de maquinaria y termo-energética, y las especialidades de mecanización de los procesos de carga y descarga de los puertos y de transporte automotor se unen en una sola llamada Mecánica Automotriz, y se crea una nueva especialidad: Mecánica Industrial. En 1984 se elimina la especialidad de Refrigeración y Climatización.

La tercera etapa es el resultado de la puesta en práctica del plan de estudio C, comienza su implementación en el 1991 con el propósito de formar un ingeniero de perfil amplio y poseer una solidad

formación básica y básica específica; así como ser capaz de resolver, de manera activa y creadora, los problemas más generales que se originan en su esfera de actuación.

En este plan de estudio aparece la Disciplina Principal Integradora, como expresión formativa de los profesionales de la carrera de Ingeniería Mecánica, los proyectos de ingeniería y la metodología para el trabajo científico, que organiza la actividad laboral e investigativa de los estudiantes, a través de la ejecución de 6 proyectos integradores en la carrera. Se observa un incremento de la actividad práctica y una disminución de la parte académica, para que el estudiante en su formación adquiriera los métodos fundamentales de trabajo de su profesión.

La cuarta etapa surge producto a la implementación del plan de estudio D para la formación del ingeniero mecánico, la cual ha tenido en consideración no solo la proyección nacional de esta profesión, también la situación que actualmente se plantea por las instituciones que marcan punta en el desarrollo de la ingeniería mecánica, manteniendo los principios rectores de la educación cubana expresados en los planes de estudio anteriores.

A continuación, se muestran las principales características de cada una de las etapas.

Etapas 1 de Iniciación de la formación del profesional del ingeniero mecánico (desde 1977 hasta 1982).

Características fundamentales:

- El diseño curricular de la carrera se caracterizó por los aspectos siguientes:

El egresado se formaba mediante la concepción del plan de estudio "A". El perfil del egresado se centraba en tareas y ocupaciones. La concepción curricular se fundamentaba en un enfoque lineal, fragmentado, centrado en habilidades profesionales, sin tomar en consideración la visión más integradora del enfoque de formación basado en competencias profesionales. No se contemplaba la competencia comunicativa profesional que se debía formar en el estudiante en el modelo del profesional.

- El desarrollo de la formación del profesional en el contexto laboral se caracterizó por:



El predominio de métodos de enseñanza reproductiva, que limitan el tratamiento al carácter instructivo, educativo y desarrollador de la formación de este profesional al desarrollo de habilidades, sin tomar en consideración su integración con las cualidades y valores que caracterizan su desempeño profesional desde un enfoque integral. Las tareas profesionales que realizaban los estudiantes no contaban con suficiente sistematicidad en la organización de actividades académicas y científicas que debía desarrollar el estudiante, lo que limitaba su salida con el componente laboral, así como el trabajo de integración con el resto de las asignaturas. Al mismo tiempo, predominaban las conferencias y el tiempo de ejercitación práctica quedaba reducido solamente al saber hacer profesional. En las tareas y proyectos que realizaban los estudiantes desde el componente académico, laboral e investigativo no se desarrollaban competencias asociadas a la comunicación profesional.

- La evaluación del proceso de formación profesional se caracterizó por:

El empleo de exámenes escritos que limitaban la evaluación del desempeño del estudiante desde un enfoque integral. Los contenidos de los exámenes empleados no siempre lograban una adecuada articulación con el componente laboral e investigativo desde la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador. Predominaba el enfoque instructivo de la evaluación, sin tener en cuenta el enfoque educativo, además no siempre se tenía en cuenta el comportamiento de la competencia comunicativa profesional en el estudiante.

Etapa 2 de adecuación de la formación del profesional del ingeniero mecánico (desde 1983 hasta 1991)

Esta etapa se distingue por los aspectos siguientes:

- El diseño curricular de la carrera se caracterizó por:

La formación profesional según plan de estudio “B”. El perfil de egresado se centraba en la delimitación de objetivos, habilidades y valores de forma separada y no integrada. La concepción curricular se fundamentaba en el enfoque de formación mediante habilidades profesionales, aspecto que limitaba la

integración de saberes requeridos para el logro de un desempeño competente del estudiante. Se apreciaba una insuficiente estructuración formativa de la competencia comunicativa profesional a formar en el estudiante en la concepción del modelo del profesional.

- El desarrollo de la formación del profesional en el contexto laboral se caracterizó por:

La sistematización de métodos de enseñanza muy reproductivos que limitaban el tránsito del estudiante desde la apropiación de los contenidos de la profesión hacia su aplicación de forma integral, flexible y contextualizada a la solución de problemas profesionales. Por otro lado, las formas de organización del proceso formativo favorecían el desempeño profesional del estudiante, pero tomando como célula fundamental, el desarrollo de sus habilidades, sin tener en cuenta su necesaria integración con los conocimientos, cualidades y valores. Continuaba el predominio del desarrollo de conferencias como forma fundamental de la docencia, que limitaba la vinculación entre el componente académico, laboral e investigativo, así como el tratamiento al desarrollo de la competencia comunicativa profesional a partir de unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

- La evaluación del proceso de formación profesional se caracterizó por:

La aplicación de exámenes teóricos que limitaban la evaluación del desempeño profesional del estudiante desde un enfoque integral y en condiciones reales de la producción y los servicios. Los contenidos no siempre lograban una total correspondencia con los calificadores de cargo establecidos para el desempeño en los puestos de trabajo asociados a la rama mecánica. Continuaba el empleo del enfoque instructivo de la evaluación, sin considerar su articulación y unidad con el enfoque educativo de dicho proceso. Aunque se contemplaba en cierta medida en las evaluaciones lo concerniente a la evaluación de la competencia comunicativa profesional, solo se reducía a medir la habilidad.

Etapas 3 de perfeccionamiento de la formación del profesional del Ingeniero Mecánico (desde 1991 hasta el 2006)

Esta etapa se caracterizó fundamentalmente por los aspectos siguientes:

- El diseño curricular de la carrera se caracterizó por:

Una formación profesional mediante la concepción del plan de estudio “C” con varias modificaciones donde se tuvo en cuenta los problemas no resueltos hasta ese momento y las solicitudes hechas por los organismos en cuanto al enfoque y los contenidos que dan respuesta al encargo social.

Mediante este plan de estudio se proyectó la formación de un profesional más competitivo, con el dominio de los conceptos científico-técnicos y las habilidades necesarias para dar respuesta a las necesidades de nuestra sociedad a las puertas de un nuevo siglo.

No obstante, el perfil del egresado y todo el proyecto curricular de la carrera y las disciplinas se centraban en el enfoque de formación por modos de actuación desde la lógica de actuación del profesional, aspecto que si bien se acercaba al logro de una formación más competente, seguía fragmentado y no tomaba en consideración el enfoque de formación profesional basado en competencias como una visión integradora que da respuesta a las exigencias de la sociedad. En el modelo del profesional se incorpora el tratamiento a las habilidades comunicativas, limitando su visión desde un enfoque más integrador.

- El desarrollo de la formación del profesional en el contexto laboral se caracterizó por:

El empleo de métodos en los que no se lograba una adecuada articulación e integración de los contenidos de la Disciplina Principal Integradora con el componente académico e investigativo como vía para favorecer la formación de la competencia comunicativa profesional, era tratada desde el enfoque basado en habilidades comunicativas, se estimulaba muy poco el desarrollo de la investigación y la creatividad en la solución de problemas profesionales.

Por otro lado, los métodos, orientaciones metodológicas y las formas organizativas empleadas, limitaban la formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante en el contexto laboral desde la integración entre lo instructivo, educativo y desarrollador de su formación profesional y a partir de tomar en

consideración las relaciones interdisciplinarias y el vínculo entre los componentes académico, laboral e investigativo.

- La evaluación del proceso de formación profesional se caracterizó por:

La aplicación de exámenes teóricos y en cierta medida prácticos que seguían presentando dificultades en la evaluación del desempeño profesional del estudiante desde un enfoque integral y en correspondencia con los calificadores de cargo establecidos para el desempeño idóneo en los puestos de trabajo asociados a la rama de la Mecánica. Por otro lado, continuaba el empleo del enfoque instructivo de la evaluación y quedaba limitada su articulación y unidad con el enfoque educativo y con el componente laboral de la carrera. Las evaluaciones se limitaban a medir la habilidad comunicativa, sin profundizar en el enfoque de formación de competencias profesionales desde la perspectiva de desarrollo social humano.

Etapas 4 de consolidación de la formación del profesional del Ingeniero Mecánico (desde el 2007 hasta la actualidad).

Esta etapa presentó las siguientes características:

- El diseño curricular de la carrera se caracteriza por:

La formación profesional bajo la concepción del plan de estudio “D”, resultado de las experiencias acumuladas a lo largo de estos años, de las insuficiencias detectadas en el “C” y de los nuevos encargos sociales, que, mediante los organismos rectores, ha recibido la Comisión Nacional de Carrera.

Se introduce el currículo base, el propio y el optativo que ofrecen mayor flexibilidad al proceso formativo, aunque se reconoce la necesidad de sistematizar el enfoque de formación profesional basado en competencias profesionales, la concepción curricular de la carrera y sus orientaciones metodológicas no contemplan el sistema de competencias profesionales del ingeniero mecánico y cómo contribuir a su formación desde el enfoque de formación profesional basado en competencias profesionales. El modelo

del profesional no fundamenta la estructura formativa de la competencia comunicativa profesional que se debe formar en el estudiante.

- El desarrollo de la formación del profesional en el contexto laboral se caracterizó por lo siguiente:

Los métodos y formas de organización empleados, no siempre estimulan la formación de la competencia comunicativa profesional en el estudiante, a partir del establecimiento de una adecuada integración entre el componente académico e investigativo con el laboral, teniendo en cuenta la relación entre la instrucción, la educación y el desarrollo, así como las relaciones interdisciplinarias entre las disciplinas; aspecto que limita el desarrollo de un desempeño competente y competitivo del estudiante.

- La evaluación del proceso de formación profesional se caracteriza por:

La aplicación de exámenes teóricos y prácticos aunque logran un mayor acercamiento al contexto laboral, continúan presentando dificultades para evaluar en el desempeño profesional del estudiante, el comportamiento de la competencia comunicativa profesional desde un enfoque integral y en consonancia con los calificadores de cargo establecidos en los puestos de trabajo asociados a la rama Mecánica. Por otro lado, sigue la prevalencia del enfoque instructivo de la evaluación.

En resumen, el estudio histórico realizado, presentó las siguientes **características generales**:

- Concepción del diseño curricular fragmentado, sustentado en el enfoque de formación por objetivos y habilidades profesionales, que limitaba el logro de un desempeño profesional competente, así como su integración con el componente laboral e investigativo de la carrera.
- El modelo del profesional, aunque reconoce la necesidad de estimular la comunicación en los desempeños de los estudiantes, no refleja la competencia comunicativa profesional que se debe desarrollar durante su proceso formativo en el contexto laboral.
- Insuficiente empleo de métodos y formas de organización del proceso formativo para la formación de la competencia comunicativa profesional desde la Disciplina Principal Integradora, teniendo en cuenta la

integración entre el componente académico e investigativo con el componente laboral desde la unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

- Predominio de un sistema de evaluación centrado en el desarrollo de habilidades profesionales, sin tomar en consideración el comportamiento de la competencia comunicativa profesional que caracteriza al desempeño profesional del ingeniero mecánico en el contexto laboral.

El resultado del análisis histórico realizado, así como de los fundamentos teóricos asumidos en el acápite anterior, justifica la necesidad de modelar el proceso de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

A continuación se presentan los resultados del diagnóstico realizado.

#### **1.4. Situación actual de la comunicación profesional que muestran los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral**

El proceso de diagnóstico constituyó una de las tareas de esta investigación y tuvo como objetivo, determinar el estado actual de la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica, para responder a las exigencias del modelo del profesional y, con ello, corroborar la existencia del problema de investigación.

Para realizar el diagnóstico se trazaron los siguientes **indicadores**:

##### **1. *Expresión oral* durante el proceso mecánico**

Criterios de medida:

Posibilidad para expresar, transmitir y recibir mensajes de naturaleza verbal y extraverbal. Claridad en el mensaje: mensaje asequible al otro según su nivel de comprensión, coherencia, logicidad. Argumentación: presenta ideas de forma diferente, redundancia relativa. Fluidez verbal: no hace interrupciones o repeticiones. Originalidad: expresiones no estereotipadas, amplitud del vocabulario. Ejemplificación: contenidos vinculados con la experiencia del otro. Síntesis: expresión de ideas esenciales, resumir en

breves palabras. Elaboración de preguntas: pueden ser de diferentes tipos, según el propósito de intercambio, para evaluar comprensión, juicios personales, para cambiar el curso del diálogo. Contacto visual: mantiene la mirada en el interlocutor. Expresión de sentimientos coherentes: correspondencia entre los recursos verbales y no verbales. Uso de recursos gestuales: como apoyo al discurso verbal o en su sustitución.

2. *Observación* del proceso mecánico: posibilidad de orientarse en la situación de la comunicación a través de cualquier indicador conductual del interlocutor, actuando como receptor.

Criterios de medida: Escucha atenta: percepción lo más exacta posible de lo que dice o hace el otro durante la situación de comunicación y asumirlo como mensaje. Percepción del estado emocional del otro: ser capaz de captar su disposición o no para la comunicación, actitudes favorables, estados emocionales, índice de cansancio, aburrimiento, interés a partir de signos no verbales.

3. *Escucha empática*: la posibilidad de ayudar al otro a decir o expresar lo que siente y piensa ante una situación determinada.

Criterios de medida: Mantiene el contacto ocular. Adopta una postura corporal adecuada. Mantiene una expresión facial empática. Emplea facilitadores para estimular la conversación. No interrumpe, a menos que sea para concretar aspectos importantes. Sintetiza los puntos o ideas claves. Sabe guardar silencio. No juzga ni emite juicios de valor. Escucha el tono emocional del que habla. No cambia el tema de conversación.

#### 4. *Actitud empática*

Se plantea que un profesional es empático cuando muestra elevada productividad y expresividad verbal, así como una buena capacidad para atender y permanecer centrado en la problemática de sus colegas. Esta actitud se acompaña de recursos verbales y extraverbales que hace que el sujeto se sienta comprendido.

Criterios de medida: Saluda al colectivo. Llama al otro por su nombre. Escucha lo que los compañeros dicen aunque no comparta el mismo criterio. Se pone en el lugar de los otros. No cuestiona ni juzga la actitud del otro. Respeta las decisiones de sus compañeros. Controla sus emociones ante el otro. Se percata del estado de ánimo del compañero. Evita que sus prejuicios personales influyan en su relación. Crea un clima agradable para la comunicación con los compañeros. Emplea ejemplos de la vida cotidiana para hacerse comprender. Adecua sus mensajes a las características de su interlocutor. Emplea un vocabulario correcto. Emplea un tono y volumen de voz adecuado. Mira atentamente al rostro del otro durante el diálogo.

Se considera la comunicación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en la categoría de **Muy Bien** cuando demuestra mediante su desempeño profesional el 90,0% de los criterios de medida de los cuatro indicadores.

Se considera la comunicación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en la categoría de **Bien** cuando demuestra el 75,0% de los criterios de medida de los cuatro indicadores.

Se considera la comunicación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en la categoría de **Regular** cuando demuestra el 60,0% de los criterios de medida de los cuatro indicadores.

Se ubica la comunicación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en la categoría de **Deficiente** cuando demuestra menos del 60,0% de los criterios de medida de los cuatro indicadores.

A partir de estos indicadores cualitativos, se efectuó el diagnóstico, para lo cual:

1. Se entrevistaron a 6 docentes que trabajan con la carrera (ver anexo 1).
2. Se encuestaron a 10 tutores de las entidades laborales (ver anexo 2).
3. Se encuestaron a 30 estudiantes 5to. año de ingeniería mecánica (ver anexo 3).
4. Se observaron las actividades docentes y laborales concebidas durante el proceso formativo de los estudiantes en el contexto laboral (anexo 4)



Al interpretar los datos cualitativos y cuantitativos obtenidos en el orden individual de cada uno de los instrumentos aplicados (anexos del 1 al 4), se obtuvieron los siguientes resultados:

Existen insuficiencias en la comunicación profesional que demuestran los estudiantes de ingeniería mecánica durante sus desempeños profesionales en el contexto laboral, aspecto que dificulta su formación integral.

Las principales insuficiencias se manifiestan en los aspectos siguientes:

1. Limitada expresión oral durante el proceso mecánico, las que se evidencian en:
  - La escasa posibilidad para expresar, transmitir y recibir mensajes de naturaleza verbal y extraverbal.
  - La pobre coherencia y logicidad en la transmisión de la información académica, científica y tecnológica asociada a los procesos mecánicos.
  - La insuficiente argumentación científico – técnica durante los procesos de diseño y explotación de máquinas herramientas y vehículos automotores.
  - El limitado uso de recursos gestuales como apoyo al discurso verbal o en su sustitución.
2. Insuficiencias en la observación del proceso mecánico dado por la escasa posibilidad de orientarse en la situación de la comunicación, a través de cualquier indicador conductual del interlocutor, actuando como receptor, las que se manifiestan en:
  - La pobre percepción lo más exacta posible, de lo que dice o hace el otro durante la situación de comunicación y asumirlo como mensaje.
  - La limitada percepción del estado emocional de sus compañeros de trabajo
  - Las limitaciones para captar la disposición o no de sus compañeros del colectivo laboral para la comunicación, aburrimiento e interés a partir de signos no verbales.
3. No siempre logran una escucha empática en función de la posibilidad de ayudar a otro miembro del colectivo laboral a decir o expresar lo que siente, la que se manifiesta en:

- No mantener el contacto ocular.
- No adoptar una postura corporal adecuada.
- La limitada expresión facial empática.
- Las interrupciones a sus compañeros pues no los dejan terminar las ideas en los debates e intercambios científicos que se realizan sobre el proceso mecánico
- No siempre sintetizan los puntos o ideas claves de los procesos mecánicos.
- Insuficiente emisión de juicios de valor en los intercambios y la generación de alternativas de solución a los problemas profesionales de la rama Mecánica.
- Limitaciones en la escucha del tono emocional del compañero que le habla.

4. Manifiestan una escasa actitud empática debido a:

- En ocasiones no saludan al colectivo laboral.
- Insuficiente interés por escuchar lo que los compañeros dicen aunque tengan el mismo criterio.
- Cuestionan y juzgan en ocasiones la actitud laboral de los otros compañeros.
- No siempre respetan las decisiones laborales de sus compañeros de trabajo.
- Crean en ocasiones un clima que limitan la comunicación profesional con los otros compañeros.
- Muy pocas veces emplean ejemplos de la vida cotidiana para hacerse comprender.
- Se les dificulta adecuar sus mensajes a las características de su interlocutor.
- Limitaciones en el uso del vocabulario básico de la especialidad, de manera correcta.
- Muy pocas veces emplean un tono y volumen de voz adecuado según las normas del contexto laboral.

Estas insuficiencias en la comunicación profesional evidenciadas en los estudiantes, limitan su formación integral como ingenieros mecánicos, se deben a las siguientes **causas**:

- El modelo del profesional, los programas de las asignaturas y disciplinas en sus contenidos y las orientaciones metodológicas no profundizan en el tratamiento al desarrollo de la comunicación profesional mediante la integración del componente académico e investigativo con el laboral.
- El programa de la Disciplina Principal Integradora se limita al trabajo con las habilidades profesionales, sin profundizar en el tratamiento a la formación de competencias comunicativas de los estudiantes en el contexto laboral, desde la unidad de lo instructivo, educativo y desarrollador.
- Las tareas profesionales que realizan los estudiantes en el contexto laboral aunque sistematizan el enfoque del aprendizaje basado en problemas, no favorecen el desarrollo de su comunicación profesional a partir de las exigencias sociolaborales de la diversidad de puestos de trabajo asociados a la mecánica en el contexto laboral.
- Los proyectos que realizan los estudiantes se limitan a desarrollar las competencias profesionales específicas, sin profundizar en tratamiento a la competencia comunicativa profesional teniendo en cuenta la relación entre la apropiación de la diversidad de contenidos de la profesión y el carácter integrador del desempeño profesional del estudiante en el contexto laboral.
- Los trabajos de investigación científica no potencian el desarrollo de acciones que permiten desarrollar la comunicación profesional de los estudiantes.
- Las evaluaciones que se realizan a los estudiantes no siempre toman en consideración el comportamiento de la comunicación profesional como cualidad que caracteriza su formación integral.

## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 1

1. El proceso de formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral se fundamenta en las dimensiones de la formación de profesionales universitarios, en el enfoque de formación basado en competencias profesionales y las concepciones sobre la competencia comunicativa profesional.
2. La formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral constituye un proceso que en el decursar del tiempo se ha caracterizado por una formación lineal y fragmentada basado en el desarrollo de habilidades profesionales específicas, con insuficiencias en el tratamiento a la formación de la competencia comunicativa profesional desde la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.
3. Existen insuficiencias en la literatura científica consultada para comprender, explicar e interpretar desde las ciencias pedagógicas la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral, aspecto que justifica la necesidad de modelar dicho proceso teniendo en cuenta la integración entre el componente académico e investigativo con el laboral .
4. El diagnóstico realizado reveló que existen insuficiencias en la comunicación profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica durante sus desempeños en el contexto laboral, que limitan su formación integral.

## **CAPÍTULO 2**

**MODELO DE FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL  
EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECÁNICA EN EL CONTEXTO LABORAL.  
METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN PRÁCTICA**

## **CAPÍTULO 2. MODELO DE FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECÁNICA EN EL CONTEXTO LABORAL. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN PRÁCTICA**

En este capítulo se presenta la contribución a la teoría, el aporte práctico de la tesis y los resultados obtenidos con su introducción en la práctica mediante un pre-experimento pedagógico.

### **2.1. Algunas consideraciones teóricas que sustentan al modelo de formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica**

Según Ortiz y Mariño (2004) “la palabra modelo proviene del latín *modulus*, que significa, ritmo, magnitud, los modelos son representaciones ideales de objetos reales, constituyen un eslabón intermedio entre la realidad y los investigadores. La Real Academia de la Lengua Española define el modelo como esquema teórico de un sistema o realidad compleja que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento”. (p. 5)

El modelo “es una representación que intenta reflejar de forma abstracta y sintética una realidad o parte de ella relacionada con el objeto estudiado mediante la investigación científica. Expresa una estructura que tiene niveles jerárquicos y de relaciones internas entre sus componentes, condicionados por sus funciones de subordinación y coordinación” (Tejeda, 2012, p. 6)

En el proceso de modelación, el modelo actúa como representante, como sustituto del objeto y con relativa independencia de él, tienen una función heurística al constituir un medio para la obtención de conocimientos, por lo que la modelación es una herramienta muy útil para el investigador.

Ortiz y Mariño (2004) consideran que “la modelación como método permite sustituir la realidad por una representación esquematizada y simplificada de ella para aproximarnos mejor en la búsqueda de aquellas características esenciales y regularidades de los fenómenos, procesos y hechos, así como pronosticar su desarrollo futuro y hasta la necesidad de su transformación óptima en la búsqueda de su optimización. Por tanto, el modelo científico es un poderoso instrumento de investigación que facilita la reproducción del objeto que se estudia” (p. 6).

Los modelos de naturaleza formativa constituyen una abstracción del proceso de formación de la personalidad, en el cual se precisan nexos y relaciones presentes para un determinado objeto de dicho proceso. En este sentido, García (2000, p.1) afirma que los modelos constituyen “una potente herramienta intelectual para abordar los problemas educativos, ayudándonos a establecer el necesario vínculo entre el análisis teórico y la intervención práctica; conexión que tantas veces se echa de menos en la tradición educativa, en la que, habitualmente, encontramos "separadas", por una parte, las producciones teóricas de carácter pedagógico, psicológico, sociológico, curricular... y, por otra, los materiales didácticos, las experiencias prácticas de grupos innovadores, las actuaciones concretas de profesores en sus aulas”.

Los modelos, a decir de Ortiz y Mariño (2004, p.2) siempre serán descriptivos porque “descubren, analizan y caracterizan determinados aspectos o componentes del proceso y a la vez son prescriptivos porque establecen cómo deben funcionar o desarrollarse para que dicho proceso cumpla eficazmente con su razón de ser.”

Por tanto, están condicionados por las posiciones teóricas didácticas que los sustentan y serán novedosos y constituirán una contribución a la teoría desde el punto de vista investigativo, en la medida en que dichas concepciones lo sean, o al menos que se basen en la búsqueda de nuevas relaciones entre las categorías de las ciencias pedagógicas o en la resignificación de las mismas con carácter contextualizado de manera

que la teoría pedagógica y didáctica conocida, sea enriquecida con nuevos elementos teóricos que permiten proponer un modelo peculiar, perfeccionado o superior a los anteriores.

Estos elementos teóricos nuevos son los que determinarán la originalidad de los modelos derivados, por lo que siempre será imprescindible referirse o fundamentar explícitamente cuáles son para argumentar su novedad científica en la ciencia.

Los modelos siempre serán una conjetura, una suposición, una hipótesis acerca del funcionamiento del proceso de formación de la personalidad, sobre la base de determinadas concepciones teóricas y metodológicas, es decir, desde determinada teoría en el campo de las ciencias pedagógicas, la cual casi siempre destacará o enfatizará en determinados aspectos o componentes dentro de dicho proceso.

El camino para lograr la producción del modelo que se constituye en una contribución a la teoría pasa por diferentes momentos de pensamiento y acción del sujeto que la desarrolla, en constante ir y venir científico, contraponiendo la cultura subjetivada por el investigador sobre el tema estudiado, con las vivencias y experiencias investigativas y profesionales.

Según Ortiz y Mariño (2004, p.4) las características fundamentales de un modelo son: abierto, flexible, dinámico y probabilístico. En este orden de ideas, Tejeda (2012, p. 6) reflexiona que:

- Cada modelo tiene una dinámica propia, por sus categorías y relaciones internas, así como externas con el contexto donde se aplica.
- Debe considerarse su relación con lo empírico, en su construcción se denota esta dinámica y en su desarrollo ulterior de perfeccionamiento como un sistema abierto de carácter social.
- En su proceso de construcción se logra en un primer momento cierta estabilidad producto de la abstracción y organización estructural de sus categorías y elementos componentes.
- El modelo se genera producto del pensamiento divergente y audaz del investigador, la que cuenta con una base o núcleo fundamental que le da significación y sentido dentro el objeto tratado.



El modelo expresa relaciones que permiten la comprensión, explicación e interpretación del proceso formativo, el cual puede ser usado en la investigación científica como un enfoque que metodológicamente soporta la construcción del objeto investigado y que están asociado con la modelación del modelo, desde las bondades que brinda el método sistémico estructural funcional empleado para su construcción científica.

El sistema, por su esencia, es considerado como un conjunto de elementos que se expresan a través de las interrelaciones internas del proceso formativo, estructurándose de forma coherente con niveles de jerarquía, que van configurando las cualidades inherentes a las funciones que connotan la realidad abordada, o sea, el proceso que se modela desde la teoría pedagógica.

Los argumentos asumidos, son los que conducen al autor de la presente investigación a proponer un modelo de naturaleza formativa como respuesta a las inconsistencias teóricas referidas a las insuficiencias en los estudios realizados sobre formación de competencias comunicativas desde un enfoque profesional, es decir, en consonancia con el modelo del profesional del ingeniero mecánico en el contexto laboral.

La naturaleza del modelo es formativa ya que la estructura de relaciones que se fundamentan en cada uno de los subsistemas que lo componen, están expresadas en categorías de las ciencias pedagógicas, en específico de la pedagogía y la didáctica.

Se comparte el criterio de Tejeda (2012), que expresa que todo modelo debe presentar las siguientes características: “pertinencia, validez, novedad y coherencia científica” (p. 15).

De ahí que el modelo que se aporta debe reunir las características siguientes:

- Es **pertinente** porque a partir del problema que generó la investigación, expresa su importancia, valor profesional y social, teniendo en cuenta la posibilidad real de aplicación en el proceso formativo del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

- Revela una **novedad** la cual se centra en fundamentar la concepción de formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral. Este expresa los niveles de esencialidad, así como los subsistemas que en sus relaciones de coordinación y subordinación ofrecen una interpretación de dicho proceso.
- Tiene **validez** ya que ofrece una interpretación a la solución del problema investigado y expresa un efecto social significado en el mejoramiento de la formación de la competencia comunicativa profesional como componente de la formación inicial del ingeniero mecánico en el contexto laboral (proceso mecánico que opera en las entidades de la producción y los servicios).
- Posee **coherencia científica** dada por las interconexiones y relaciones internas que se establecen entre los subsistemas que lo conforman.
- Es de naturaleza **formativa** porque tiene en cuenta el carácter instructivo, educativo y desarrollador de lo formativo, es decir, de la formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica y opera a su vez con categorías de las ciencias pedagógicas.

A partir de estas consideraciones teóricas se presenta a continuación el modelo que constituye la contribución a la teoría.

## **2.2. Modelo de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral**

El modelo que se aporta desde el punto de vista teórico permite comprender, explicar e interpretar desde las ciencias pedagógicas al proceso de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral, a partir de tener en cuenta la integración del componente académico e investigativo con el componente laboral desde la unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

Al considerar en la construcción del modelo, el enfoque sistémico – estructural funcional, se procede a explicar la estructura general de relaciones que establecen los nexos entre los subsistemas de la formación de la competencia comunicativa profesional del ingeniero mecánico como proceso que se modela.

Del análisis epistemológico y praxiológico realizado en el primer capítulo, es que se determinan los **subsistemas del modelo**, ellos son los siguientes:

1. Estructuración formativa de la competencia comunicativa profesional.
2. Interacción socioprofesional en el contexto laboral.

Entre los subsistemas que conforman el modelo, se producen relaciones dialécticas de dependencia y condicionamiento mutuo. El subsistema de interacción socioprofesional en el contexto laboral, depende del subsistema de estructuración formativa, en el cual se propone la competencia comunicativa profesional a formar en el ingeniero mecánico, aspecto que le confiere un primer elemento de singularidad al modelo, el cual tiene una función orientadora con respecto al mismo. A su vez, el segundo subsistema asegura la concreción del primero donde se produce la orientación requerida para acometer este proceso.

La jerarquía que ejerce el primer subsistema sobre el segundo está dada, porque este constituye el momento de organización y fundamentación sobre cuál es la competencia comunicativa profesional que tipifica a un ingeniero mecánico durante su desempeño en el contexto laboral y en el segundo subsistema se fundamentan las relaciones que permiten direccionar su formación mediante la integración del componente académico e investigativo con el laboral.

Sobre esa base, se señala que, para lograr la formación de la competencia comunicativa profesional en el estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral, se debe realizar en primer lugar, la **estructuración formativa de la competencia comunicativa profesional** requerida para acometer este proceso. Se fundamenta desde las ciencias pedagógicas a partir de reconocer la estructura de relaciones

que se revela entre los **problemas profesionales de los procesos mecánicos y los contenidos del perfil profesional** del ingeniero mecánico.

De esta relación se fundamenta como **rasgo novedoso** que le confiere **singularidad** al modelo propuesto, la fundamentación de la competencia comunicativa profesional que singulariza al ingeniero mecánico, es decir, constituye un componente esencial para su desempeño profesional en el contexto laboral.

Una vez realizada la modelación de la competencia comunicativa profesional del ingeniero mecánico, se procede a su formación, a fundamentar teóricamente una dinámica que explique cómo formar la competencia comunicativa profesional propuesta en el primer subsistema mediante la interacción socioprofesional en el contexto laboral desde el enfoque de formación basada en competencias profesionales.

Este proceso se fundamenta en las relaciones entre la **sistematización de tareas profesionales asociadas con los procesos mecánicos** y la **movilización formativa de recursos para el intercambio de la información sobre los procesos mecánicos**, mediada por la realización de **proyectos formativo integradores** que constituyen una nueva forma de organización de la Disciplina Principal Integradora para la formación de la competencia comunicativa profesional desde la integración entre el componente académico e investigativo con el componente laboral, aspecto que constituye el rasgo novedoso que le confiere otro elemento de singularidad al modelo que se propone.

De la estructura de relaciones que se producen entre cada uno de los subsistemas del modelo se logra el **mejoramiento de la competencia comunicativa profesional como componente de la formación inicial del ingeniero mecánico en el contexto laboral** como cualidad resultante general del sistema modelado.

**SUBSISTEMA: ESTRUCTURACIÓN DE LA FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL EN EL ESTUDIANTE DE INGENIERÍA MECÁNICA**

Este subsistema tiene como **función** fundamental la referida a proyectar de manera estructurada, consciente y con carácter flexible, los rasgos y evidencias de la competencia comunicativa profesional que debe demostrar el estudiante durante su desempeño profesional en la solución de problemas profesionales en el contexto laboral, en correspondencia con los perfiles del ingeniero mecánico.

Se fundamenta en las relaciones que se producen entre los **problemas profesionales** que se manifiestan en los procesos mecánicos y los **contenidos del perfil profesional del ingeniero mecánico** que debe aplicar para su solución.

El **problema profesional de los procesos mecánicos** se interpreta como la expresión de contradicciones que se manifiestan durante la realización de actividades de carácter profesional, asociadas con los procesos mecánicos en los centros de producción industrial y de servicio, de diseño y fabricación de piezas, partes y máquinas, de transformación y uso de la energía, de mantenimiento, reparación y reacondicionamiento de las máquinas automotrices y los procesos educativos en las instituciones de educación y científicas que dificultan el cumplimiento de las exigencias, fines y objetivos del proceso de la producción y la educación.

Por su parte, el **contenido del perfil profesional del ingeniero mecánico** constituye la expresión de la integración de conocimientos, habilidades y valores profesionales asociados con los procesos de diseño, fabricación, operación, mantenimiento y enseñanza de la mecánica, que deben ser objeto de apropiación por parte del estudiante de ingeniería mecánica para desempeñarse con una adecuada comunicación dialógica reflexiva profesional en el contexto laboral.

En esta relación se establece un intercambio de información científica y tecnológica que es síntesis funcional de la cualidad que debe demostrar el estudiante en su desempeño profesional como expresión de la competencia comunicativa profesional a partir de fundamentar los rasgos que la caracterizan.

La competencia comunicativa profesional se define como una cualidad que demuestra el estudiante de ingeniería mecánica por medio de su desempeño en diversos contextos para el intercambio científico y tecnológico de la información asociada con los procesos mecánicos durante la tarea profesional que realiza desde el componente académico, laboral, investigativo y extensionista, en una interacción sujeto – sujeto y sujeto – objeto, que le permitirá la apropiación del contenido de la profesión requerida para resolver problemas profesionales.

En esta definición desde el punto de vista operacional se revelan como rasgos novedosos los siguientes:

- Reconocer que la competencia de comunicación profesional es una cualidad humana, concebida desde la perspectiva de desarrollo social humano.
- Reconocer el enfoque amplio de la comunicación, la cual no se reduce solo al proceso de transmisión y recepción de la información desde el carácter interpersonal, es decir, mediante la relación sujeto – sujeto (entre el estudiante con otros estudiantes, el docente, el tutor, la familia, la comunidad y el colectivo laboral), sino que además reconoce también que esta se produce mediante la interacción del estudiante con los objetos, medios y recursos que emplea (TICs, equipamientos, herramientas, gráficos, manuales, catálogos, entre otros).
- Reconoce que el intercambio de la información no queda reducido solo a la transmisión y recepción de la misma, sino que en ella prevalezca la crítica, el pensamiento convergente y divergente, la flexibilidad de pensamiento interpretativo, originalidad, el respeto mutuo y la ética profesional.
- Reconoce que el carácter profesional de la comunicación radica en que el intercambio científico y tecnológico de la información se centra al objeto de trabajo de la profesión, es decir, los procesos mecánicos: diseño mecánico, fabricación, operación, reparación, mantenimiento y reacondicionamiento de máquinas herramientas y automotrices y la enseñanza de la mecánica.

La competencia comunicativa profesional integra lo cognitivo – instrumental y afectivo – volitivo conductual que caracteriza a la actividad comunicativa que realiza el estudiante de ingeniería mecánica durante sus desempeños profesionales en los puestos de trabajo asociados con los procesos mecánicos.

En este sentido, la **estructura formativa de la competencia comunicativa profesional** consiste en determinar los rasgos y evidencias de desempeño que la singularizan para un ingeniero mecánico, teniendo en cuenta las exigencias del contexto laboral en los cuales se desempeñará el estudiante una vez egresado. Establece los rasgos y evidencias del desempeño profesional que debe demostrar el estudiante durante el intercambio académico y científico de la información asociada con los procesos mecánicos que operan en el contexto laboral.

Ella tiene estrecha relación con las normas o estándares de las competencias básicas (de comunicación) que el mercado laboral le impone al desempeño de un ingeniero mecánico, las cuales permiten una preparación inicial y facilita la transición de la universidad al mercado o a la movilidad de este profesional desde el punto de vista geográfico y funcional.

Del análisis realizado, se interpreta que la **estructuración formativa de la competencia comunicativa profesional** constituye un proceso dirigido a identificar, caracterizar y seleccionar desde un enfoque integrador e interdisciplinario, los conocimientos, las habilidades y valores que el estudiante de ingeniería mecánica debe demostrar mediante su desempeño para el intercambio de la información científica y tecnológica asociada con los procesos mecánicos (diseño, fabricación, operación, reparación, mantenimiento y reacondicionamiento de máquinas industriales y automotrices) y de la enseñanza de la mecánica, en consonancia con las normas y estándares de competencias que el contexto laboral establece para el desempeño profesional del ingeniero mecánico en la diversidad de campos de acción, sobre la base del estudio actual y prospectivo de la carrera.

Para determinar la competencia comunicativa profesional a formar en el estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral se empleó la siguiente **lógica**:

1. Caracterización actual (estudio de pertinencia) y prospectivo de la carrera.

Se partió en primer lugar del análisis actual y prospectivo de la carrera de Ingeniería Mecánica, en el cual se caracterizaron las tendencias de evolución y desarrollo prospectivo (futuro) de la carrera en cuanto a su desarrollo tecnológico, profesional, de los actores y sectores de desarrollo de la industrial sideromecánica, así como las demandas del espacio profesional y del mercado nacional e internacional.

2. Análisis del levantamiento del perfil profesional del ingeniero mecánico.

Posteriormente se valoró lo que la profesión dice de sí misma, por las declaraciones de los colegios profesionales, asociaciones, gremios, avalado por el mundo laboral asociado a los procesos mecánicos, en el cual se especifican las características: los problemas profesionales, esferas de actuación, campos de acción (exigencias de los puestos de trabajos asociados a la ingeniería mecánica) de las empresas, así como los métodos del trabajo profesional, según las tendencias de desarrollo prospectivo de la carrera.

Una vez que se analizó el perfil profesional, se procedió a analizar los objetivos generales y las competencias profesionales declaradas, en las que se expresan los conocimientos, habilidades y valores profesionales que de forma integrada se deben formar en el estudiante.

3. Análisis crítico de la malla curricular de la carrera y los programas de las disciplinas.

Se realizó un análisis crítico de los contenidos de las asignaturas y de la diversidad disciplinar (disciplinas) de la carrera y su integración y vinculación con los saberes que configuran a las competencias comunicativas desde la teoría asumida en este sentido en el capítulo 1.

4. Análisis crítico del componente laboral e investigativo de la carrera, las exigencias del trabajo de titulación, ubicación laboral (empleo) y movilidad profesional del ingeniero mecánico en el contexto empresarial por los puestos de trabajo.



Finalmente se valoraron los contenidos que deben ser objeto de empoderamiento por parte del estudiante durante la práctica pre-profesional, la investigación, la realización de su trabajo de titulación, en función de su futura ubicación laboral (empleo) y teniendo en cuenta las exigencias de la movilidad profesional en el contexto empresarial de acuerdo con la diversidad de puestos de trabajo asociados a la mecánica.

A partir de estos aspectos lógicos desarrollados por un equipo de trabajo multidisciplinario fue que se determinó la competencia comunicativa profesional a formar en el estudiante de ingeniería mecánica, la cual se presenta a continuación:

- Intercambia con responsabilidad, liderazgo, emprendimiento, compromiso, perseverancia, creatividad, disciplina tecnológica y laboral, la información científica y tecnológica asociada con los procesos mecánicos (diseño, fabricación, operación, reparación, mantenimiento y reacondicionamiento de máquinas industriales y automotrices) y de la enseñanza de la mecánica, en consonancia con las exigencias funcionales, organizativas, tecnológicas, económicas, ambientales y sociales de la diversidad de puestos de trabajo en los cuales se desempeña en el contexto laboral.

Los rasgos que configuran a la competencia comunicativa profesional a formar en el estudiante de ingeniería mecánica son los siguientes:

- Perfecciona el sistema de conocimientos lingüísticos imprescindibles para la organización y expresión del pensamiento, a partir de la fluidez verbal, claridad y coherencia en el mensaje que elabora.
- Decodifica eficientemente la información obtenida de fuentes orales, escritas y gráficas en función de su actividad profesional.
- Emplea adecuadamente los medios comunicativos, de acuerdo con la intención y el contexto para la obtención y el manejo adecuado de la información que recibe de sus compañeros.

- Emplea las formas elocutivas en correspondencia con el contexto y la situación comunicativa. Utiliza la ejemplificación, descripción y argumentación siempre que sea necesario para asegurar la comprensión de los mensajes y para influir sobre el sujeto con el que interactúa positivamente.
- Capta el significado literal, implícito y complementario del mensaje de los sujetos con los que interactúa de forma inteligente, crítica y creadora.
- Asume una actitud empática y respetuosa al analizar con sus compañeros la información que ha obtenido de los mismos sin juzgar, criticar ni culpabilizar y controlan sus emociones ante una situación de conflicto.
- Asume una actitud ética al manejar la información que circula durante su desempeño en el contexto laboral.
- Se despoja de sus prejuicios personales y evita que influyan en su relación con los demás y a través de estrategias adecuadas crea un clima agradable con los demás. Considera las intenciones, actitudes y estados afectivos de sus compañeros, profesores y personal presente en el contexto laboral.
- Utiliza un vocabulario amplio propio de la profesión con un tono y timbre de voz adecuado para relacionarse con sus compañeros y personal presente en el contexto laboral.
- Escucha activa y atentamente al sujeto (presta atención a la información no verbal, expresión facial, tono de voz)
- Establece contacto visual durante la escucha, adopta una postura corporal adecuada y una expresión facial empática durante la interacción con el sujeto.
- Selecciona y emplea un vocabulario acorde con las particularidades de la situación comunicativa, adecua lo que quiere decir y cómo se dice

#### **SUBSISTEMA: INTERACCIÓN SOCIOPROFESIONAL EN EL CONTEXTO LABORAL**

El **subsistema de interacción socioprofesional en el contexto laboral** se interpreta como las acciones integradas, conscientes, multifactoriales, flexibles, contextualizadas y con carácter de sistema socializador e interactivo que realizan los estudiantes, los docentes y tutores dirigidas a formar la competencia comunicativa profesional en el estudiante de ingeniería mecánica, teniendo en cuenta los rasgos y evidencias de intercambio científico y tecnológico de la información establecidos en el primer subsistema, sobre la base del desarrollo de proyectos formativos que integran el componente laboral con el académico y el investigativo.

La **función** de este subsistema está dirigida a la dinámica de la formación de la competencia comunicativa profesional, teniendo en cuenta la profesionalización curricular de sus saberes, así como de las vías y formas para su instrumentación de forma integrada, desde la integración entre el componente académico, laboral e investigativo.

Este subsistema se fundamenta desde las ciencias pedagógicas, en las relaciones que se producen entre la **sistematización de tareas profesionales asociadas con los procesos mecánicos y la movilización formativa de recursos** para el intercambio científico y tecnológico de la información asociada con el objeto de trabajo del ingeniero mecánico en el contexto laboral.

La **sistematización de tareas profesionales** constituyen situaciones de aprendizaje concebidas desde una concepción instructiva, educativa y desarrolladora, en las cuales se estructuran, gradualmente, la diversidad de contenidos que serán objeto de apropiación por parte del estudiante para resolver problemas profesionales en el contexto laboral, en estrecha vinculación con los rasgos y evidencias de la competencia comunicativa profesional que caracterizan su estructuración formativa, mediante la interpretación del significado profesional del contenido que aplica como resultado de la propia experiencia profesional que va adquiriendo durante su realización.

El diseño de las situaciones de aprendizaje de las tareas profesionales tiene como singularidad la referida a que promueve un intercambio de información científica y tecnológica del objeto de trabajo del ingeniero mecánico a partir de tener en cuenta:

- Que el estudiante trasmita y recepcione la información científica y tecnológica mediante el establecimiento de un diálogo con enfoque crítico, divergente, convergente, reflexivo-valorativo, con respeto mutuo y ética profesional con otros estudiantes, el docente, el tutor, sus familiares, los miembros de la comunidad y del colectivo laboral donde esté insertado.
- Que el estudiante trasmita y recepcione la información científica y tecnológica mediante su interacción con los medios y objetos de trabajo que emplea en su realización: TICs, equipamiento, documentación técnica de proyecto (gráficos, símbolos, planos técnicos), láminas, catálogos, entre otros, sobre la base de la interpretación de sus significados y sentidos profesionales.
- El vínculo gradual y progresivo del contenido de la profesión que aplica el estudiante en el contexto laboral con los rasgos de la competencia comunicativa profesional.
- La armonización y vinculación del componente académico con el laboral y el investigativo desde la unidad de lo instructivo, educativo y desarrollador.

Por su parte la **movilización formativa de recursos** se interpreta como el proceso mediante el cual el estudiante activa sus recursos personológicos y los que dispone en el contexto laboral para la realización de tareas profesionales en una relación espacio – temporal definida; en el que promueva el intercambio científico – tecnológico de la información asociada con su objeto de trabajo, sobre la base de los significados y experiencias formativas que va alcanzando durante su proceso formativo.

El estudiante de ingeniería mecánica durante la realización de tareas profesionales se entrena en una diversidad de puestos de trabajo asociados con los procesos mecánicos, los cuales poseen determinadas

exigencias socioprofesionales que permiten formar la competencia comunicativa profesional según los rasgos que la configuran en su estructura formativa.

Las **exigencias socioprofesionales de los puestos de trabajo** se interpretan como los criterios psicopedagógicos y didácticos que se deben tener en cuenta en el área del proceso productivo o de servicio donde el estudiante se desempeña como ingeniero mecánico, que le permiten desarrollar cualidades para el intercambio científico y tecnológico de la información asociada con los procesos mecánicos, sobre la base de la adquisición de experiencias y vivencias durante la solución de problemas profesionales por medio de la aplicación de métodos de trabajo a través de los cuales transfiere los contenidos que va adquiriendo que se vinculan y articulan con su actuación profesional básica y específica. En este sentido, como exigencias socioprofesionales de los puestos de trabajo se deben tener en cuenta para la formación de la competencia comunicativa profesional las siguientes:

- **Organizativas y productivas:** Expresan los tipos de producciones y servicios que se realizan, así como sus formas de organización.
- **Funcionales:** Expresan los métodos de trabajo tecnológicos que se emplean para desempeñarse en el puesto de trabajo asociado con el objeto de la ingeniería mecánica.
- **De disponibilidad tecnológica:** Expresa la distribución, estructura, disposición y clasificación de los medios, dispositivos, herramientas, accesorios, equipamiento, sus tipologías que se emplean en el proceso mecánico.
- **Económicas:** Disposición para producir o prestar un servicio con calidad y utilizar racionalmente y de manera óptima los recursos financieros, humanos y tecnológicos.
- **Ambientales y energéticas:** Organización y modo de producir o prestar servicios que garantice el desarrollo sostenible y sustentable del medio ambiente, su entorno laboral y el ahorro de energía.

- **Sociales:** Garantizar el desarrollo de un proceso mecánico mediante los proyectos formativos integradores que sean de utilidad y necesidad social.

Aprovechar cada una de estas exigencias socioprofesionales de los puestos de trabajo del contexto laboral donde esté insertado el estudiante, constituye un aspecto que debe ser tenido en cuenta durante la movilización formativa de recursos para la realización de las tareas profesionales, que contribuya a formar la competencia comunicativa profesional.

De las relaciones que se producen entre la sistematización de tareas profesionales y la movilización formativa de recursos, se fundamenta el desarrollo de proyectos formativos integradores que constituye la forma, el método, la vía a seguir para la dinámica de la formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

El **proyecto formativo integrador** constituye la forma de organización que adoptará la Disciplina Principal Integradora en la carrera, dirigida a la formación de la competencia comunicativa profesional en el estudiante de ingeniería mecánica según los rasgos que la caracterizan, en una dinámica de realización de tareas profesionales basadas en la integración del componente académico, laboral e investigativo, en una relación espacio - temporal definida y por medio de la comunicación dialógica reflexiva directa que se produce entre los recursos humanos implicados (docentes de la universidad, estudiantes y tutores de las empresas) y los materiales (medios tecnológicos, gráficos, TICs, entre otros) requeridos, así como en la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

El proyecto formativo integrador, como forma de organización de la Disciplina Principal Integradora, constituye la vía que se recomienda y fundamenta para favorecer la formación de la competencia comunicativa profesional en el estudiante de ingeniería mecánica debido a los siguientes argumentos:

- Parten de un problema profesional, una dificultad técnica, conflicto, contradicción que requiere investigación, indagación, búsqueda activa para su solución, aspectos con muchas potencialidades para

estimular el intercambio científico y tecnológico de la información científica y tecnológica asociada con los procesos mecánicos.

- Tienden a ser novedosos y atractivos y estimulan el deseo de ejecutarlos por parte del estudiante mediante su comunicación dialógica reflexiva directa entre el estudiante con otros estudiantes y demás agentes implicados (tutores, familiares, miembros de la comunidad y del colectivo laboral).
- Tienen en cuenta los contenidos previos, que ya conocen los estudiantes para que les resulte posible hallar las vías de solución al problema, sobre la base de la transmisión y recepción de la información requerida con enfoque crítico, reflexivo, convergente, divergente y respeto mutuo.
- Estimulan el desarrollo de la motivación.
- Se conciben a partir de la unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.
- Favorecer una adecuada armonización y vinculación entre el componente académico, laboral e investigativo.
- Precisan los lapsos de tiempo para su realización, así como los recursos materiales y humanos implicados en su realización, base esencial por medio de la cual se estimula la comunicación sujeto – sujeto y sujeto – objeto.

En el proyecto formativo integrador se conciben situaciones formativas profesionales desde la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, dirigidas a que los estudiantes transmitan y recepcionen la información que caracteriza al contenido de la profesión que aprenden, consolidan y profundizan durante su realización, mediante el intercambio de opiniones convergentes y divergentes, así como de alternativas de solución a los problemas profesionales desde el punto de vista tecnológico, económico, ambiental y energético, a partir de integrar el componente académico, laboral e investigativo.

Los proyectos formativos integrales para favorecer la competencia comunicativa profesional deben en su concepción didáctica atender las siguientes relaciones:

- *Formación inicial y seguimiento al graduado:* Se debe tener en cuenta cómo desde la propia concepción del proyecto que realiza el estudiante durante su formación inicial, se pudiera garantizar, con posterioridad, el seguimiento al desarrollo de su competencia comunicativa profesional durante el postgrado, de manera que se pueda retroalimentar dicha formación a partir de la información sobre la empleabilidad, los campos ocupacionales y niveles de satisfacción de los graduados de la carrera, que permita su perfeccionamiento y mejora continua sistemática.
- *Título y ubicación laboral:* Se debe concebir un proyecto, que mediante la comunicación dialógica reflexiva, permita que el estudiante se vaya atemperando a las exigencias del sector empresarial asociado con los procesos mecánicos, en el cual se ubicará laboralmente una vez egresado. Para ello se debe propiciar el intercambio y el diálogo reflexivo-valorativo con los estudiantes que les permita conocer la caracterización del potencial tecnológico de las empresas donde serán ubicados y orientar las situaciones formativas profesionales de acuerdo con las exigencias de los puestos de trabajo de las empresas donde tendrán su ubicación laboral.
- *Formación inicial y movilidad profesional:* La propia concepción de las tareas profesionales que realizará el estudiante en el proyecto debe propiciar un intercambio científico y tecnológico de la información tal que le permita cambiar de puestos de trabajo por la diversidad de empresas asociadas con el objeto de trabajo de su profesión, ya sea desde el punto de vista funcional o geográfico.
- *Proyectos de vinculación y estrategias de emprendimiento:* Unido al argumento anterior, se requiere que el propio proyecto permita, que los estudiantes realicen proyectos de vinculación en el contexto laboral, en los que generen y apliquen, mediante el intercambio científico y tecnológico de la información (competencia comunicativa), estrategias de emprendimiento durante la aplicación de los métodos de trabajo profesional asociados con los procesos mecánicos.



- *Gestión académica y proceso de titulación:* El proyecto debe permitirle al estudiante que valore el significado y sentido profesional de los contenidos de la profesión que aprende en los componentes académico, laboral y su aplicación durante el intercambio académico y científico de la información.

En resumen, se puede interpretar desde las ciencias pedagógicas que, la formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica se fundamenta en las relaciones que se producen entre los rasgos que configuran su estructura formativa para un ingeniero mecánico y la realización de proyectos formativos como forma de organización de la Disciplina Principal Integradora, sobre la base de la armonización y vinculación del componente académico e investigativo con el laboral.

A partir de estas relaciones se logra el **mejoramiento de la competencia comunicativa profesional como componente de la formación inicial del ingeniero mecánico**, la cual constituye un proceso sistemático que tiene como finalidad la transformación gradual y progresiva de la formación inicial del ingeniero mecánico mediante el desarrollo de cualidades para el intercambio científico y tecnológico de la información asociada con los procesos mecánicos, por medio de la realización de proyectos formativos integradores en el contexto laboral donde se desempeña.

En la figura 1 se representa a manera de síntesis la modelación realizada.

En el modelo se revelan como rasgos novedosos que le confieren su **singularidad**, los siguientes:

- La estructuración formativa de la competencia comunicativa para el estudiante de ingeniería mecánica. Este es novedoso ya que se aporta la competencia comunicativa y los rasgos que la caracterizan y tipifican para un ingeniero mecánico, o sea, con enfoque profesional, desde su saber hacer (desempeños) en el contexto laboral, la cual se fundamenta y configura desde las relaciones que se producen entre los problemas profesionales que resuelve este especialista y los contenidos de la profesión.
- Se fundamenta una nueva dinámica de tratamiento al proyecto formativo como vía, nueva forma de organización de la disciplina principal integradora, la cual, a diferencia de las ya existentes, favorece la:

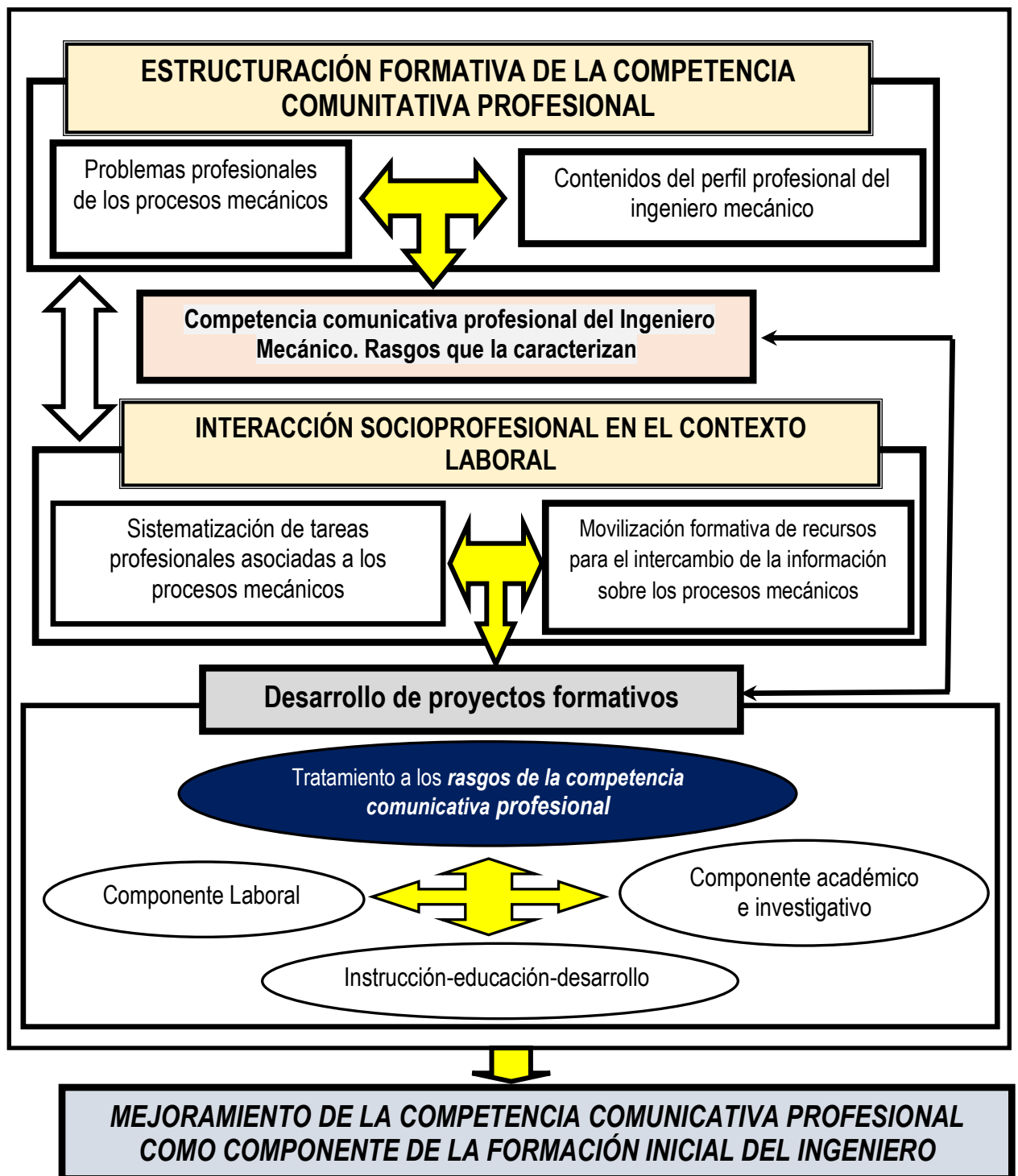


Figura 1. Modelo de formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral.

formación de la competencia comunicativa profesional aportada en el primer subsistema del modelo. Se tienen en cuenta como rasgos novedosos que le confieren su singularidad, los siguientes:

1. La sistematización de la relación existente entre la realización de tareas profesionales asociadas con los procesos mecánicos y la movilidad formativa de recursos que posibilite el intercambio académico y científico – tecnológico de la información.
2. Vínculo entre el componente académico e investigativo con el laboral mediante la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

Potenciar que los estudiantes transmitan y recepcionen la información asociada con los procesos mecánicos, a partir del aprovechamiento de las potencialidades educativas de las relaciones entre: formación inicial y seguimiento al graduado, título y ubicación laboral, formación inicial y movilidad profesional, proyectos de vinculación y estrategias de emprendimiento, gestión académica y el proceso de titulación, sobre la base de la unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

Con ello concluye la presentación del modelo.

Seguidamente se hace la propuesta de la metodología encargada de su instrumentación práctica.

### **2.3. Metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral**

Los referentes teóricos presentados en el capítulo 1 sirvieron de base para la construcción de la metodología, basada en los criterios de Gordillo (2007), Fernández (2011) y De Armas (2014), quienes reconocen que la metodología expresa el conjunto de acciones en etapas o fases, basadas en la aplicación de un método o conjunto de ellos, la cual se estructura en un aparato teórico cognitivo y uno instrumental.

Se asume el criterio de Alonso, Leyva y Mendoza (2019) quienes consideran que

una metodología como aporte práctico se caracteriza cuando se pretende transformar el funcionamiento del objeto y sus acciones se instrumentan a partir de un modelo, concepción (que puede ser aportado por el investigador o no), un método o conjunto de ellos o un sistema de principios y categorías existentes en la teoría científica que no son de la autoría del investigador, más bien son referentes teóricos en las cuales está se sustenta. (p.4)

La metodología que se aporta en esta investigación es desde el punto de vista práctico, ya que su aparato teórico cognitivo se basa en los referentes teóricos presentados en el capítulo 1, está direccionada por el uso de proyectos como forma organizativa y vía (método) a seguir para su formación desde la Disciplina Principal Integradora (DPI), sobre la base de los referentes teóricos que en este sentido han aportado Valera y Téllez (2019), así como Alonso, Larrea, Bazurto, Vera y Macías (2019). Por otro lado, se fundamenta en el modelo presentado con anterioridad que constituye la contribución a la teoría.

De ahí que la metodología que se propone constituye el conjunto de acciones interrelacionadas entre sí en etapas, dirigidas a la formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral, basada en el modelo que se fundamenta como contribución a la teoría.

La metodología presenta las siguientes **características**:

- Favorecer la **motivación** para que satisfaga una necesidad, según preconceptos e ideas previas que transmitan información impactante, interacción del grupo y permita la formación de la competencia comunicativa profesional en vinculación con el componente académico e investigativo.
- Evidenciar un papel **activo** por fomentar la creatividad y la investigación de problemas que se dan en el campo de la mecánica, por medio de recursos humanos y tecnológicos, a partir de las decisiones personales que asuma el estudiante en la ejecución de los proyectos formativos integradores.
- Tratar la **interdisciplinariedad** mediante la integración con el resto de las disciplinas de la carrera y su integración en la solución de problemas profesionales.

- Favorecer las relaciones de **cooperación** al propiciar actuaciones grupales, trabajo en equipo, emprendimientos, debates, reflexiones, flexibilidad y conciencia sobre la importancia que tiene, para un ingeniero mecánico, lograr un adecuado desarrollo de la competencia comunicativa profesional.
- Atender el contexto **individual** mediante la articulación y ajuste del proceso formativo a las características individuales de cada estudiante según sus necesidades y potencialidades.
- Producir una **transformación** en la metodología que lleve a formular soluciones sostenibles a problemas profesionales, desde la ejecución de proyectos formativos integradores.
- Tratar el **significado y sentido** que tiene para el estudiante en su formación profesional, saber comunicarse de manera adecuada en los procesos mecánicos que llevan a cabo en el contexto laboral.

La metodología está estructurada en **tres etapas**, que se explican a continuación:

### **Etapas 1. PLANIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL**

En esta etapa se proponen acciones para **planificar** la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica según el primer subsistema del modelo.

### **Etapas 2. EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL**

En esta etapa se proponen acciones para **ejecutar** el proceso de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica, sobre la base de la realización de proyectos formativos integradores como forma de organización de la Disciplina Principal Integradora en una dinámica de interacción entre el componente académico e investigativo con el componente laboral.

### **Etapas 3. EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL**

Durante el desarrollo de esta etapa, se proponen acciones para **evaluar** el proceso y resultado de la formación de la competencia comunicativa profesional en el estudiante de ingeniería mecánica, sobre la base del tratamiento a la evaluación del resultado de los proyectos formativos integradores.

Se requiere formar la competencia comunicativa profesional en el estudiante de ingeniería mecánica, de modo que sea capaz de comunicarse adecuadamente en los procesos mecánicos que operan en el contexto laboral en el cual se desempeñan profesionalmente.

Es por ello que desde cada una de las etapas de la metodología se debe contribuir al mejoramiento de la formación de la competencia comunicativa profesional como componente de la formación inicial del ingeniero mecánico desde una adecuada apropiación y aplicación de la diversidad de los contenidos de la profesión durante la solución de los problemas profesionales de la mecánica.

En la metodología se parte en primer lugar de planificar el proceso de formación de la competencia comunicativa profesional estructurada en el primer subsistema del modelo y se adecuan los contenidos de la Disciplina Principal Integradora con los rasgos de esta competencia.

Una vez planificado el proceso, se procede a su ejecución mediante la orientación y realización de proyectos formativos integradores como forma de organización que adquiere la Disciplina Principal Integradora para potenciar el tratamiento a los rasgos de la competencia comunicativa profesional durante la interacción entre el componente académico e investigativo con el componente laboral y la unidad de lo instructivo, educativo y desarrollador.

Finalmente, se procede a evaluar el proceso llevado a cabo sobre la base de su conjugación con el resultado obtenido en la competencia comunicativa profesional el desempeño profesional del estudiante de ingeniería mecánica durante la realización de proyectos formativos integradores, teniendo en cuenta las evidencias que permitan cualificar el estado de su **mejoramiento** con respecto al diagnóstico inicial, que constituye el resultado que se espera con la aplicación de la metodología.

A partir de los resultados de la evaluación del proceso y resultado, se procede a su retroalimentación para gestar nuevos períodos sobre la base de los logros y las dificultades que se reflejaron en la experiencia llevada a cabo.

A continuación, se procede a proponer las **acciones de carácter metodológico** para su realización

## **ETAPA 1. PLANIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL.**

**Acciones** a realizar:

1. Caracterizar los contextos laborales de las entidades productivas y de servicios en las cuales se realizan los procesos mecánicos.

Este paso es el punto de partida para profesionalizar el contenido de la Disciplina Principal Integradora y contribuir a la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica propuesta en el modelo.

Para ello, se debe realizar una caracterización de las exigencias de los contextos laborales de las entidades de la producción y los servicios asociados con los procesos mecánicos.

Este aspecto permite establecer un diagnóstico técnico profesional que va a posibilitar el tratamiento a los rasgos de la competencia comunicativa profesional que se fundamenta en el primer subsistema del modelo. Se deberá caracterizar cada uno de los campos de acción y esferas de actuación del contexto laboral en el cual se desempeña el ingeniero mecánico: los procesos mecánicos, diseño y fabricación de piezas, partes y máquinas, procesos de transformación y uso de la energía, las máquinas automotrices y centros de investigación científica.

Para esta caracterización se recomienda:

- Emplear técnicas de trabajo en grupo.
- Realizar intercambios de experiencias con profesionales de la producción y los servicios.
- Diseñar guías de observación de los contextos laborales, entrevistas y encuestas, que permitan profundizar en las características de las entidades productivas o de servicios.

- Revisar documentos normativos que regulan el proceso de la producción y los servicios según el tipo de entidad laboral que se trate.

Una vez realizada la caracterización, se procede a:

## 2. Determinar los problemas profesionales de los procesos mecánicos.

Los problemas profesionales de los procesos mecánicos, tal y como se ha expresado en el primer subsistema del modelo, son situaciones o conflictos que se producen en los procesos de diseño mecánico, fabricación de piezas, operación, mantenimiento, reparación y reacondicionamiento de máquinas herramientas y automotrices.

Para determinar los problemas profesionales que deberá solucionar el estudiante durante su desempeño profesional en cada contexto laboral de las entidades de la producción y los servicios se deberán tener en cuenta los criterios establecidos en el modelo al respecto.

Un ejemplo de un problema profesional en este sentido se expresa de la siguiente forma: ¿Cómo diseñar el árbol portaherramientas de la fresadora 6 P81 mediante la aplicación de técnicas y procedimientos de tecnológicos que den respuesta a las características organizativas, productivas, funcionales, económicas, ambientales y sociales de su asignación de servicio?

Este problema profesional es el punto de partida para potenciar la formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica, ya que para su solución requiere de un adecuado intercambio científico y tecnológico de la información requerida para su solución.

## 3. Seleccionar los contenidos profesionalizados que serán objeto de apropiación por parte del estudiante en la disciplina.

Con la realización de las dos primeras acciones se procede a realizar esta acción que es esencial, pues en ella, como parte de la planificación y organización del proceso, se seleccionan los contenidos de la profesión que deben ser objeto de apropiación y aplicación por el estudiante para resolver el problema



profesional asociado a los procesos mecánicos, a partir del cual se le realiza el tratamiento a las evidencias de desempeño asociado con la competencia comunicativa profesional.

Para realizar esta acción, se deben tener en cuenta los aspectos siguientes:

- El proyecto curricular de la carrera de Ingeniería Mecánica
- El proyecto curricular de la Disciplina Principal Integradora.
- El registro de sistematización de experiencias que va alcanzando el estudiante.
- Los contenidos que debieron ser apropiados por el estudiante en otras disciplinas de estudio.
- Los contenidos que se derivan de la caracterización de los contextos laborales de las entidades de la producción y los servicios según sus exigencias.

Para seleccionar de manera definitiva los contenidos profesionalizados que serán objeto de apropiación por parte del estudiante, se deben contrastar los contenidos recibidos en otras disciplinas de la carrera y los contenidos determinados a partir de la caracterización de los contextos laborales de las entidades de la producción y los servicios relacionados con el campo de la mecánica, los contenidos que se abordan en la Disciplina Principal Integradora y la naturaleza y complejidad del problema profesional, para de esta forma lograr una mayor integración del componente laboral con el académico e investigativo.

Esta contrastación se realiza por medio de la adecuación, actualización e integración de las exigencias de los contextos laborales de las entidades de la producción y los servicios según su tipología, la magnitud y complejidad de los problemas profesionales, los contenidos de la Disciplina Principal Integradora versus rasgos de la competencia comunicativa profesional propuestos en el primer subsistema del modelo.

Una vez seleccionada la diversidad de contenidos profesionalizados que serán objeto de apropiación por parte del estudiante, se procede, finalmente a diseñar los proyectos formativos integradores que deberá realizar el estudiante de ingeniería mecánica para la formación de la competencia comunicativa profesional según la estructura formativa fundamentada en el modelo.

4. Diseñar los proyectos formativos integradores para la formación de la competencia comunicativa profesional en el contexto laboral.

Esta acción está dirigida al diseño de los proyectos formativos integradores como forma de organización de la Disciplina Principal Integradora que realizará el estudiante.

Los proyectos formativos integradores deberán tener en cuenta los componentes siguientes:

- Problema profesional: se declara el problema profesional que deberá resolver el estudiante durante la realización del proyecto.
- Contexto laboral: se especifica el puesto de trabajo en el cual será ejecutado el proyecto.
- Competencia comunicativa profesional: se especifica los rasgos de la competencia comunicativa profesional a trabajar con el estudiante según la propuesta realizada en el modelo y las evidencias de desempeño profesional asociado a la comunicación profesional.
- Contenidos profesionalizados:

Se especifican los contenidos que serán objeto de apropiación por parte del estudiante en el proyecto. En esta parte se deben precisar: Los conocimientos de carácter técnico – profesional, las habilidades profesionales a desarrollar, así como los valores y cualidades a formar en la personalidad del estudiante como ingeniero mecánico.

Estos se derivan de la integración entre los contenidos de la Disciplina Principal Integradora, la complejidad del problema profesional, el nivel de desarrollo de la competencia comunicativa profesional y las evidencias de desempeño profesional que se ofrecen en el primer subsistema del modelo.

- Sistema de tareas profesionales a realizar:

Se establecen las tareas profesionales que se integran durante la ejecución del proyecto, se tiene en cuenta los lapsos de tiempo y los recursos materiales requeridos para su realización.

Estas tareas profesionales en sus situaciones de aprendizaje tienen como rasgo novedoso y peculiar el referido a que se ofrezca tratamiento a los rasgos que configuran a la competencia comunicativa profesional en integración con el contenido que será objeto de apropiación y aplicación por parte del estudiante para resolver el problema profesional asociado con los procesos mecánicos, por medio de las cuales se integran el componente académico e investigativo con el componente laboral, así como lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

- Orientaciones metodológicas para realizar el proyecto: se ofrecerán orientaciones generales al docente y al estudiante para guiarlo en la realización del proyecto, las cuales deberán estar en estrecha integración con la Disciplina Principal Integradora.
- Indicadores para la evaluación del desempeño profesional del estudiante: finalmente se ofrecen los indicadores para la evaluación del desempeño profesional que alcanza el estudiante asociado con los procesos de comunicación profesional en la realización del proyecto, donde se pueda comprobar el estado de la formación de la competencia comunicativa profesional.

Otro aspecto importante a considerar como parte de los recursos materiales en la aplicación de los proyectos lo constituye la correcta selección de los medios de enseñanza. Para ello se recomienda emplear las TICs, así como el libro de texto, objetos reales (medios tecnológicos del trabajo profesional); entre otros que considere necesario.

En este sentido se propone la planificación de cinco tipologías de proyectos formativos integradores para la formación de la competencia comunicativa profesional en el estudiante de ingeniería mecánica, ellos son los siguientes:

Tipo 1. Proyectos dirigidos al diseño mecánico.

Tipo 2. Proyectos dirigidos a la fabricación de piezas.

Tipo 3. Proyectos dirigidos a la operación de máquinas herramientas y automotrices

Tipo 4. Proyectos dirigidos al mantenimiento de máquinas herramientas y automotrices

Tipo 5. Proyectos dirigidos a la reparación de máquinas herramientas y automotrices

Desde los contenidos y las tareas profesionales que conformen estos proyectos que se insertan a la Disciplina Principal Integradora se estimula la formación de la competencia comunicativa profesional teniendo en cuenta los rasgos que configuran a la competencia comunicativa profesional.

Cada uno de estos proyectos será diseñado con la participación de los estudiantes y teniendo en cuenta la flexibilidad del colectivo de la disciplina, de manera que según sea el contexto laboral donde esté insertado el estudiante, así será el tipo de proyecto formativo a ejecutar.

## **ETAPA 2. EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL**

En esta etapa se realizarán las siguientes acciones:

1. Diagnosticar el estado de la formación de la competencia comunicativa profesional que presenta el estudiante de ingeniería mecánica.

Se debe en primer lugar diagnosticar el estado de la formación de la competencia comunicativa profesional teniendo en cuenta la aplicación de exámenes de actuación que permitan constatar cómo se comunican durante los procesos mecánicos en el contexto laboral en el cual está insertado el estudiante.

Para este proceso se requiere precisar características psicopedagógicas del estudiante, así como el contenido establecido en el proyecto formativo integrador que va a ejecutar.

Se deben establecer, desde lo individual y lo colectivo, las necesidades y potencialidades comunicativas que evidencian los estudiantes durante su desempeño en el contexto laboral en el cual está insertado, para sobre esa base delimitar la zona de desarrollo potencial a trabajar en la ejecución del proyecto formativo que permite lograr transformaciones en la formación de su competencia comunicativa profesional según la estructura formativa sugerida en el modelo.

2. Orientar las tareas profesionales concebidas en el proyecto planificado.

Para ello se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Precisar los problemas profesionales asociados con los procesos mecánicos que se manifiestan en cada contexto laboral en el cual se ejecutará el proyecto formativo integrador.
- Determinar el sistema de acciones de carácter socioprofesional.

Se procede a establecer el orden jerárquico y secuencial de acciones de carácter socioprofesional a seguir por parte del estudiante para resolver los problemas profesionales y contribuir a la formación de la competencia comunicativa profesional.

3. Aplicar métodos de enseñanza de la mecánica con carácter desarrollador.

En esta actividad se determinarán procedimientos metodológicos para desde, los métodos de enseñanza aprendizaje de la mecánica y desde la Disciplina Principal Integradora, contribuir a la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes, en los cuales se logre el vínculo entre el componente académico e investigativo con el laboral.

Los métodos que en tal sentido se recomiendan son la elaboración conjunta y el trabajo independiente:

Si se aplica el método de elaboración conjunta el docente realizará las siguientes acciones:

El docente y tutor:

- Concibe preguntas contenidas en la tarea profesional en las que estimula las evidencias de desempeño asociados con la competencia comunicativa profesional propuestas en el modelo.
- Orienta la tarea profesional mediante la entrega de tirillas a cada estudiante atendiendo al diagnóstico del estado de la formación de la competencia comunicativa profesional.
- Debate con sus estudiantes en cada una de las preguntas, de forma lógica, coherente y que favorezca el tratamiento a los rasgos de la competencia comunicativa profesional y las evidencias de desempeño asociadas con la comunicación con enfoque profesional.

- Observa el desarrollo de la competencia comunicativa profesional en el estudiante, a partir de las respuestas a las preguntas orientadas en las tirillas.
- Atiende, según la observación realizada, las diferencias individuales de cada estudiante en dependencia de las evidencias de desempeño de la competencia comunicativa profesional.
- Estimula la autoevaluación y la coevaluación de los estudiantes según la participación, el debate e intercambio profesional, los que reflejen, el significado y sentido profesional que ha tenido para ellos, la tarea profesional que realizan y cómo esta a su vez ha contribuido al mejoramiento de la competencia comunicativa profesional como componente de su formación profesional como futuro ingeniero mecánico.

El estudiante:

- Se autoprepara, en la medida en que realiza la tarea profesional orientada por el docente.
- Expone las preguntas realizadas por el docente en la tirilla entregada.
- Debate de manera conjunta con el docente todo el contenido que aborda la tarea profesional seleccionada en su solución.
- Mediante el intercambio y la socialización (comunicación) con el resto de los estudiantes del grupo, comprende, explica e interpreta los contenidos objeto de apropiación establecidos en los incisos de la tarea profesional, los cuales revelan soluciones básicas y técnicas de mayor o menor complejidad del problema profesional que se trate.
- Toma notas y aclara dudas según la atención brindada por el docente.
- Demuestra evidencias de la competencia comunicativa profesional durante el intercambio de información académica y científica de manera individual, con el uso de las TICs y otros medios de trabajo y el trabajo en equipos.

- Se autoevalúa y evalúa a sus compañeros a partir de valorar el significado y sentido profesional que ha tenido en su desempeño, la apropiación de los contenidos y la mejora en la formación de su competencia comunicativa profesional.

Si se aplica el método de trabajo independiente, el docente realiza, de forma general, las siguientes acciones de manera conjunta con sus estudiantes:

El docente y el tutor:

- Orientar la tarea profesional como estudio independiente según diagnóstico.
- Observar durante la realización de la tarea profesional, el comportamiento de los rasgos de la competencia comunicativa profesional en el estudiante durante la propuesta de soluciones al problema profesional.
- Favorecer la socialización e intercambio de experiencias entre sus compañeros de estudio, para perfeccionar las propuestas de soluciones básicas y técnicas al problema profesional.
- Orientar a los estudiantes que expliquen la solución al problema profesional, donde demuestren evidencias de desempeño asociadas con la competencia comunicativa profesional que se fundamentan en el primer subsistema del modelo.
- Propiciar un intercambio con sus estudiantes que los lleve a valorar y tomar conciencia de la importancia que tiene para un ingeniero mecánico, lograr una adecuada comunicación profesional.
- Propiciar la investigación por parte del estudiante en la búsqueda de alternativas innovadoras de solución al problema profesional mediante el intercambio académico y científico de la información.
- Evaluar a los estudiantes según la participación, el debate e intercambio, estimulando la autoevaluación y la coevaluación en la cual reflejen, el significado y sentido profesional que ha tenido para ellos lograr una adecuada formación de la competencia comunicativa profesional.

El estudiante:

- Se autoprepara, realizando la tarea profesional orientada por el docente.
- Debate, de manera conjunta con sus compañeros de aula, el contenido que aborda la tarea profesional.
- Mediante el intercambio y la socialización con el resto de los estudiantes del grupo, comprende, explica e interpreta los contenidos objeto de apropiación, en el cual determinan soluciones técnicas de mayor o menor complejidad al problema profesional, en las que demuestre evidencias asociadas con la competencia comunicativa profesional durante su desempeño profesional en la ejecución del proyecto formativo integrador.
- Indaga mediante el uso de métodos de investigación, así como el intercambio académico y científico, sobre la propuesta de alternativas innovadoras de solución al problema profesional.
- Se autoevalúa y evalúa a sus compañeros a partir de valorar el significado y sentido que ha tenido la formación de la competencia comunicativa profesional en su formación como futuros ingenieros mecánicos.
- Toma notas y aclara dudas según la atención brindada por el docente.

Por otro lado, cada docente y tutor según su creatividad y estilo personal adoptará decisiones para determinar cuál de los métodos debe utilizar con la aplicación de las tareas profesionales.

### 3. Aplicar los proyectos formativos integradores.

Se aplicarán los proyectos formativos integradores planificados y se aplicarán como una forma de organización de la Disciplina Principal Integradora. Durante la aplicación de los proyectos el docente conjuntamente con el tutor de los estudiantes en el contexto laboral, deberán tener en cuenta el empleo de los métodos de enseñanza sugeridos en el paso anterior según sus procedimientos. Por otro lado se deberán tener en cuenta los aspectos metodológicos que se exponen a continuación:

- Garantizar el cumplimiento de las tareas profesionales y los lapsos de tiempo de realización.



- Desarrollar un clima de confianza mutua y de comunicación entre el estudiante con los otros estudiantes y de estos con el docente y el tutor.
- Observar el comportamiento de las evidencias de desempeño asociadas con la competencia comunicativa profesional que demuestran los estudiantes.
- Estimular la independencia en la búsqueda de soluciones creativas e innovadoras a los problemas profesionales asociadas con la mecánica mediante el uso de la investigación científica que propicie el intercambio académico y científico de la información asociada con el objeto de trabajo de la profesión.
- Despertar la motivación del estudiante por elevar su nivel de desempeño profesional y mejorar su competencia comunicativa profesional.
- Reafirmar el interés por lograr mejoras en la competencia comunicativa profesional durante las tareas profesionales a desarrollar en el proyecto.
- Exigir a los estudiantes una autovaloración prospectiva de las experiencias adquiridas durante el proyecto, por medio de las tareas profesionales que va realizando, y expresar el nuevo significado y sentido profesional que han tenido en su formación profesional, saber intercambiar la información científico y tecnológica asociada con los procesos mecánicos.
- Favorecer el fortalecimiento de las relaciones grupales, respetando las individualidades.
- Estimular los mejores resultados y ofrecer atención diferenciada acorde con el nivel de logros alcanzados y desarrollar la autoestima del estudiante.
- Favorecer la autonomía del estudiante y la motivación profesional.

#### 4. Sistematizar la relación instrucción, educación y desarrollo.

Es importante precisar que el docente y el tutor en cada método que apliquen no deben perder de vista el tratamiento al carácter instructivo, educativo y desarrollador de la formación profesional del estudiante.

Se debe lograr un proceso de **instrucción** que propicie la apropiación del contenido mediante la comprensión y explicación de la naturaleza del contenido profesionalizado, sobre la base de la interpretación del nuevo significado y sentido profesional que tiene para desempeñarse como ingeniero mecánico, saber comunicarse con un sentido profesional.

Por otro lado, la instrucción debe propiciar, además, que el estudiante se apropie del contenido profesionalizado mediante la ejecución de los proyectos formativos integradores, según las orientaciones establecidas en la Disciplina Principal Integradora.

Las potencialidades que posee este proceso de instrucción, debe favorecer el trabajo educativo que se realice, es decir, desde la instrucción que se realiza durante la ejecución de los proyectos formativos integradores se debe gestar un proceso **educativo**, dirigido a desarrollar los valores profesionales requeridos para el desempeño profesional del estudiante como ingeniero mecánico.

De la combinación que se produce entre la instrucción y la educación se estimula el tratamiento a los rasgos de la competencia comunicativa profesional que se ofrecen en el primer subsistema del modelo. Este desarrollo es la expresión del salto cualitativo que manifieste el estudiante en la formación de dicha competencia en correspondencia con el diagnóstico inicial realizado a su desempeño profesional.

### **ETAPA 3. EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA PROFESIONAL**

En esta última etapa se proponen las acciones siguientes:

1. Diagnosticar mediante pruebas de actuación el estado final del desempeño profesional que presentan los estudiantes asociados a la competencia comunicativa profesional.

A partir de la propuesta de pruebas de actuación y de las evaluaciones que alcancen los estudiantes en la realización de los proyectos formativos integradores, se diagnostica el estado final del desempeño profesional alcanzado por los estudiantes, asociado con los rasgos de la competencia comunicativa profesional.

Este diagnóstico permite entonces realizar una comparación con respecto al diagnóstico inicial realizado en el paso 1 de la etapa 2.

2. Evaluar el estado de la formación de la competencia comunicativa profesional que presentan los estudiantes, una vez culminada la realización de los proyectos formativos integradores.

Se realiza una comparación entre los resultados alcanzados por el estudiante en el diagnóstico de entrada con el de salida, para valorar las transformaciones cualitativas alcanzadas en la comunicación profesional. Esta comparación se realizará de forma colaborativa y mediante un diálogo reflexivo entre los estudiantes, el docente y el tutor.

En tal sentido, se debe estimular en primer lugar la autoevaluación de cada estudiante respecto a la calidad del proyecto realizado, en segundo lugar y mediante la coevaluación otros estudiantes evaluarán el resultado del proyecto realizado y finalmente el profesor emitirá sus juicios respecto a la evaluación que le confiere al estudiante.

Los criterios y juicios obtenidos de la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación se socializarán y de manera cooperada permitirán la obtención de los logros y dificultades que muestran los estudiantes en la formación de la competencia comunicativa profesional.

Esta actividad deberá realizarse al término de la realización de un proyecto formativo integrador, de manera que le permita ir evaluando las transformaciones que se produzcan de manera gradual en el estudiante a partir de los rasgos de la competencia comunicativa profesional mediante las evidencias de desempeño que demuestren en este sentido.

Por tanto, en la evaluación se deben tener en cuenta la conjugación de los conocimientos, habilidades y valores profesionales que caracterizan al contenido de la profesión que han sido objeto de apropiación y aplicación por parte del estudiante durante la solución de los problemas profesionales, con el

comportamiento de los rasgos de la competencia comunicativa profesional evidenciados mediante su desempeño profesional.

Por otro lado, en esta evaluación es importante tener en cuenta el efecto de resonancia del trabajo realizado por el estudiante en la realización de las pruebas de actuación y los proyectos.

Para lograr lo antes planteado, se toman los indicadores sugeridos en el acápite 1.4 de la tesis y se valoran las calificaciones alcanzadas por los estudiantes en las escalas cualitativas sugeridas de Muy Favorable, Favorable, Poco Favorable y Desfavorable antes y después de aplicada la prueba de actuación y/o realizados los proyectos formativos integradores.

Se elabora el informe final del proceso formativo, teniendo en cuenta la valoración de los logros y dificultades que manifestó el estudiante en su competencia comunicativa profesional.

3. Valorar el proceso de formación de la competencia comunicativa profesional en el contexto laboral.

A partir del análisis de los logros y las insuficiencias que se manifiestan en la formación de la competencia comunicativa profesional se profundizará en el análisis de las causas que provocan aciertos y desaciertos identificados en el proceso formativo por medio de las acciones anteriormente sugeridas en esta metodología.

Mediante talleres metodológicos y el diálogo reflexivo y colaborativo se correlacionan las insuficiencias encontradas en el resultado de la formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica con las causas que la provocan, las cuales se dan a través de su proceso formativo y a partir de ahí, mediante técnicas de trabajo en grupo, se realiza la toma de decisiones de carácter pedagógico en las cuales se diseñen y aplican acciones organizativas, administrativas, de superación, metodológicas y de investigación encaminadas al perfeccionamiento y mejora sistemática continua del proceso y su resultado.

4. Proyectar acciones de carácter organizacional, administrativas, de superación, metodológicas y de investigación.

Derivado de los problemas y las causas, como resultado de la evaluación llevada a cabo, se proponen acciones de carácter organizativas, administrativas, de superación, metodológicas y de investigación, que les permitan a los encargados de este proceso, **perfeccionar** la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica, a desarrollar en los próximos cursos escolares.

Las acciones de carácter organizativas estarán encaminadas a perfeccionar la preparación del docente y el tutor desde el punto de vista técnico y metodológico, así como su adecuada ejecución y evaluación según las acciones sugeridas en los pasos anteriores de la metodología.

Las acciones de carácter administrativo implican tanto a los directivos, docentes y tutores en el cumplimiento de las acciones sugeridas en la metodología, así como de las acciones organizativas, de superación, metodológicas e investigativas.

Las acciones de carácter metodológico y de superación permitirán la preparación metodológica continua de los docentes y los tutores en la aplicación de la metodología.

Las acciones de carácter investigativo permitirán el perfeccionamiento del proceso y de las propias acciones de la metodología para favorecer su permanencia en el decursar del tiempo.

Con ello concluye la metodología que se propone para instrumentar al modelo de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

#### **2.4. Implementación de la metodología mediante un pre-experimento pedagógico**

El experimento pedagógico según Cereza, Mezquita, Ramírez, Valledor y Ruiz (2006) es un método empírico que consiste en:

provocar intencionalmente un cambio, una nueva situación pedagógica por parte del investigador, de

las condiciones en que tiene lugar el proceso pedagógico, con el cual debe ocurrir una transformación del proceso que se estudia, con un fin cognoscitivo: comprobar la veracidad de una hipótesis. (p. 46).

Dentro de los tipos de experimentos pedagógicos, a decir de Cerezal, Mezquita, Ramírez, Valledor y Ruiz (2006), se ubica el pre-experimento pedagógico, el cual consiste en comprobar la veracidad de la hipótesis de la investigación por medio del análisis comparativo antes y después de aplicados los resultados investigativos, en nuestro caso, la metodología, a partir de valorar desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo, las transformaciones que se van operando tanto en el proceso investigado, así como en los estudiantes de ingeniería mecánica en su competencia comunicativa profesional.

Para realizar el pre-experimento se partió de la operacionalización de las variables contenidas en la hipótesis de la investigación, ellas son:

Variable dependiente: Comunicación profesional que manifiestan los estudiantes en sus desempeños profesionales en el contexto laboral.

Variable independiente: Metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

En la variable dependiente la comunicación profesional se asume como un **resultado** que manifiesta el estudiante durante su desempeño profesional en el contexto laboral, para la cual va a depender precisamente de la variable independiente, es decir, de la aplicación de la metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en el contexto laboral, en la cual se estudia el comportamiento del **proceso de formación de dicha competencia** cuyo resultado es el mejoramiento de la comunicación de los estudiantes significado en sus desempeños profesionales.

A continuación se presentan los indicadores para analizar el comportamiento de las variables que intervienen en el pre-experimento pedagógico.

**Variable independiente:** Metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

**Indicadores:**

1. Recursos materiales y humanos existentes en los contextos laborales de las entidades laborales para potenciar la formación de la competencia comunicativa profesional.
2. Identificación de problemas profesionales asociados con el proceso mecánico.
3. Selección de contenidos profesionalizados para desarrollar la competencia comunicativa profesional mediante la solución de problemas profesionales.
4. Diseño de proyectos formativos para la formación de la competencia comunicativa profesional.
5. Ejecución de proyectos formativos integradores.
6. Evaluación de la competencia comunicativa profesional que alcanzan los estudiantes.

**Escalas valorativas para medir el comportamiento de la variable desde lo cualitativo:**

Se considera una instrumentación del proceso de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral mediante la metodología en la categoría de **BUENO** cuando se cumple con los seis indicadores propuestos.

Se considera una instrumentación del proceso de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica mediante la metodología en la categoría de **REGULAR**, cuando se cumplen los indicadores del 1 al 3, mostrando dificultades en los indicadores 4, 5 y 6.

Se considera una instrumentación del proceso de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral mediante la metodología la categoría de **DEFICIENTE** cuando se cumplen los indicadores 1 y 2, mostrando dificultades en los restantes.

**Variable dependiente:** Comunicación profesional de los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral.

### Escalas valorativas para medir el comportamiento de la variable desde lo cualitativo:

Comunicación profesional en la categoría de **MUY BUENA (MB)**. Indicadores:

1. Posee conocimientos sobre la comunicación profesional.
2. Muestra habilidades comunicativas (expresión oral, escrita, observación y escucha empática) durante el intercambio de la información académica, tecnológica y científica asociada al proceso mecánico, es decir en consonancia con las exigencias del contexto laboral en que se desempeña.
3. Manifiesta valores y actitudes positivas durante la comunicación que establece con los miembros del colectivo laboral donde está insertado profesionalmente.

Comunicación profesional en la categoría de **BUENA (B)**, se alcanza cuando cumple los indicadores 1, 3 y el 70,0% de las habilidades comunicativas propuesta en el indicador 2 (tres de las cuatro).

Comunicación profesional en la categoría de **REGULAR (R)**, se alcanza cuando cumple el indicador 1 y el 50,0% del indicador 2 (solo dos de las cuatro habilidades comunicativas), y muestra dificultades en el otro 50,0% del indicador 2 y el 3.

Cuando no se cumplen con los indicadores establecidos para la categoría de REGULAR, se considera la comunicación profesional en el estudiante **DEFICIENTE (D)**

El pre-experimento pedagógico se llevó a cabo en la universidad de Moa, con una nueva muestra de 30 estudiantes, debido al tiempo transcurrido entre el diagnóstico inicial realizado en el acápite 1.4 al momento actual de implementación de la metodología (un año).

Para ello se aplicó una prueba pedagógica (ver anexo 5) a la nueva muestra de 30 estudiantes de 5to año de ingeniería mecánica que iniciaban en el mes de septiembre del año 2017.

En la siguiente tabla se muestra el resultado obtenido:



Tabla 2. Estado inicial de la comunicación profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica antes de aplicar la metodología (septiembre de 2018)

<b>Evaluación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Por ciento (%)</b>
Muy Bien (MB)	0	0,0%
Bien (B)	6	20,0%
Regular (R)	16	53,0%
Deficiente (D)	8	27,0%

Como se observa en la tabla, el diagnóstico de entrada se comportó de la siguiente manera:

De una muestra de 30 estudiantes, 6 alcanzaron una evaluación de bien para un 20,0%; 16 fueron evaluados de regular para un 53,0% y 8 se consideraron deficiente para un 27,0%. Ninguno alcanzó la categoría de muy bien.

Las principales insuficiencias que manifestaron los estudiantes en la comunicación profesional durante su desempeño profesional en el contexto laboral se enfocaron en los aspectos siguientes:

- Limitada expresión oral durante el intercambio académico, científico y tecnológico de la información asociada con el proceso mecánico y el diálogo reflexivo con los miembros del colectivo laboral.
- Limitada expresión escrita durante la presentación de informes técnicos e investigativos asociados con proceso mecánico.
- Insuficiente observación de los procesos mecánicos dada a la poca posibilidad de orientarse en la situación de la comunicación a través de cualquier indicador conductual del interlocutor, actuando como receptor.
- Limitaciones en la escucha empática manifestada por la poca adopción de una postura corporal adecuada, escasa expresión facial empática e interrumpen al interlocutor queriendo imponer sus criterios e ideas acerca de las alternativas de solución a los problemas profesionales asociados al proceso mecánico que resuelve durante la ejecución del proyecto formativo integrador.

Este resultado permitió seguir constatando la existencia del problema de investigación ya que en la variable dependiente los estudiantes siguen mostrando insuficiencias en su comunicación profesional, aspecto que limita una actuación más positiva durante el cumplimiento de sus tareas y ocupaciones.

A partir de este resultado se comenzó la implementación de la metodología durante un semestre formativo, es decir desde septiembre de 2018 hasta enero del 2019 desde la Disciplina Principal Integradora.

Para garantizar que los docentes y tutores implicados en la implementación de la metodología, comprendieran cómo utilizarla desde sus métodos y estilos personales de formación, se realizaron varios talleres de socialización en la primera semana de septiembre de 2018, los cuales se muestran a continuación:

Taller 1. Modelo de formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

Este primer taller estuvo dirigido a que los docentes y tutores comprendan el modelo que se propone.

Se les explicó en un primer momento el modelo con sus subsistemas y cualidades resultantes, es decir, se les orientó, sensibilizó y explicó en detalle la estructura formativa de la competencia comunicativa profesional a desarrollar en los estudiantes de ingeniería mecánica, la necesidad e importancia social de su tratamiento durante su proceso formativo, a partir de la disciplina principal integradora.

En un segundo momento del taller se realizó un intercambio, socialización y debate colectivo acerca del modelo que se aporta desde el punto de vista teórico en la investigación.

Taller 2. Metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

El segundo taller estuvo dirigido a que los docentes y tutores comprendan la metodología que van a emplear para formar la competencia comunicativa profesional en el contexto laboral en los estudiantes de ingeniería mecánica, basadas en el modelo que la sustenta desde el punto de vista teórico.

Se les explicó, en un primer momento, la metodología según sus etapas y acciones y su relación con los componentes y subsistemas del modelo que la fundamenta desde lo teórico.

Se hizo énfasis en las explicaciones ofrecidas en la propuesta de acciones para el diseño y ejecución de los proyectos formativos integradores en los cuales desde los métodos y procedimientos sugeridos se estimula el tratamiento a la formación de la competencia comunicativa profesional teniendo en cuenta:

- La unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.
- El vínculo entre el componente académico e investigativo con el laboral.
- La relación entre la apropiación de la diversidad del contenido de la profesión y el carácter integrador del desempeño profesional del estudiante en el contexto laboral.
- Las características y exigencias sociolaborales de los puestos de trabajo asociados con el proceso mecánico.

En un segundo momento del taller se realizó un intercambio, socialización y debate colectivo acerca de las vías y formas a emplear por los docentes y tutores para orientar y guiar a sus estudiantes durante la realización de las acciones concebidas en cada etapa de la metodología, de esta manera se logró un carácter más flexible e individualizado de dicho proceso.

En aras de seguir garantizando el comportamiento de la variable independiente se continuaron realizando otros talleres dirigidos a los indicadores 2, 3, 4, 5 y 6

Taller 3. Diseño de proyectos formativos para la formación de la competencia comunicativa profesional.

Se procedió mediante el trabajo en equipos a que los docentes y tutores, de manera conjunta con los estudiantes, diseñarán proyectos formativos para la formación de la competencia comunicativa profesional en el contexto laboral, teniendo en cuenta la estructura didáctica sugerida en la metodología.

Para cada uno de los campos de acción del ingeniero mecánico se diseñó un proyecto formativo dirigido a la formación de la competencia comunicativa profesional, en este sentido:

- Se identificaron los problemas profesionales y seleccionaron los contenidos profesionalizados con potencialidades para el tratamiento a la estructura formativa de la competencia comunicativa profesional propuesta en el primer subsistema del modelo.
- Se diseñaron las tareas profesionales teniendo en cuenta las evidencias de desempeño asociadas con la competencia comunicativa profesional, las exigencias sociolaborales de la diversidad de puestos de trabajo implicados, los métodos tecnológicos que en ellos operan, así como los recursos humanos implicados en la actividad comunicativa y dialógica reflexiva.
- Se establecieron escalas e indicadores para la evaluación de la competencia comunicativa profesional mediante la observación del desempeño profesional del estudiante durante la realización de las tareas profesionales concebidas en cada proyecto formativo.

En el anexo 6 se muestra un ejemplo demostrativo de un proyecto diseñado para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

Culminado el ciclo de talleres de socialización para garantizar la adecuada implementación de la metodología, los docentes, tutores y los propios estudiantes emitieron los siguientes criterios sobre los aportes de la presente investigación:

- Reconocen de alto valor científico y metodológico del modelo y la metodología ya que expresan como novedad el tratamiento que se realiza a la formación de la competencia comunicativa profesional a partir de tener en cuenta la integración entre el componente académico e investigativo con el laboral desde la unidad entre la instrucción, la educación y el desarrollo de su personalidad.
- Se profesionaliza el contenido de la profesión en los proyectos formativos al integrársele a sus conocimientos y habilidades profesionales, las cualidades a desarrollar para favorecer mejoras en la comunicación de los estudiantes durante sus desempeños profesionales en el contexto laboral.
- Es de gran necesidad formar la competencia comunicativa profesional como una competencia

transversal cuya configuración didáctica se articula con las competencias básicas y específicas del ingeniero mecánico, aspecto que constituyó otro aspecto novedoso de la investigación.

- Resulta novedosa la incorporación de proyectos formativos dirigidos a la formación de la competencia comunicativa profesional desde la Disciplina Principal Integradora, en una dinámica de interacción entre la apropiación de la diversidad de contenidos de la profesión y el carácter integrador del desempeño profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

Como recomendación para la mejora de los aportes de esta investigación hicieron referencia a continuar profundizando en la evaluación de la competencia comunicativa profesional, profundizar más en el seguimiento al diagnóstico pedagógico integral del estudiante y en su tratamiento desde el componente de extensión universitaria, aspectos que se dejan como recomendaciones para otras investigaciones.

A partir de estos talleres se procedió a aplicar la metodología en el período de septiembre de 2018 hasta enero del 2019.

Durante la aplicación de la metodología se continuó controlando de manera rigurosa el comportamiento de los indicadores de la variable independiente, para ello se realizaron nuevamente observaciones a las actividades docentes y laborales que orientaban los docentes y tutores, empleando la guía de observación del anexo 4 con ajustes a sus indicadores.

En este sentido, se observaron 10 actividades docentes y laborales en los meses de octubre de 2018 (cinco de ellas) y diciembre de 2018 (cinco de ellas) que fueron parte de los proyectos formativos integradores que se ejecutaron por parte de los estudiantes.

En la siguiente tabla se muestra el resultado de las observaciones realizadas.

Tabla 3. Tratamiento a la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica durante la aplicación de la metodología.

Indicador	Se observa	Se observa en parte
1. Dominio de contenidos	10 (100,0%)	-
2. Caracterización psicopedagógica de los estudiantes.	6 (60,0%)	4 (40,0%)
3. Incorporación de la estructura formativa de la competencia comunicativa profesional en los contenidos de la profesión que desarrollan los estudiantes en los puestos de trabajo.	8 (80,0%)	2 (20,0%)
4. Diseño de tareas profesionales para la formación de la competencia comunicativa profesional desde la integración entre el componente académico e investigativo con el laboral.	8 (80,0%)	2 (20,0%)
5. Ejecución de las tareas profesionales para la formación de la competencia comunicativa profesional teniendo en cuenta la unidad entre lo instructivo, lo educativo, lo desarrollador y las exigencias de los puestos de trabajo asociados a la mecánica.	7 (70,0%)	3 (30,0%)
6. Evaluación de la competencia comunicativa profesional desde un enfoque integral.	5 (50,0%)	5 (50,0%)

Como se aprecia en la tabla se pudieron constatar, durante la aplicación de la metodología, **transformaciones cualitativas** en las vías para llevar a cabo el **proceso** de formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral ya que:

- El dominio de los contenidos a impartir se observó en las 10 actividades observadas para un 100,0%.

- El dominio de la caracterización psicopedagógica del estudiante se observó en 6 actividades docentes y laborales para un 60,0%; mientras que en 4 de ellas se observó en parte, para un 40,0%.
- Se apreció una adecuada incorporación de la estructura formativa de la competencia comunicativa profesional en los contenidos de la profesión que desarrollaron los estudiantes en los puestos de trabajo en 8 de las actividades docentes y laborales para un 80,0%; mientras que en 2 de ellas se observó en parte para un 20,0%
- El diseño de tareas profesionales para la formación de la competencia comunicativa profesional desde la integración entre el componente académico, laboral e investigativo se observó en 8 actividades docentes y laborales para un 80,0%; mientras que en 2 de ellas se observó en parte para un 20,0%.
- La ejecución de las tareas profesionales para la formación de la competencia comunicativa profesional teniendo en cuenta la unidad entre lo instructivo, lo educativo, lo desarrollador y las exigencias de los puestos de trabajo asociados con la mecánica, se observó en 7 actividades docentes y laborales para un 70,0%, en 3 se observó en parte, para un 30,0%.
- La evaluación de la competencia comunicativa profesional desde un enfoque integral se observó en 5 actividades docentes y laborales para un 50,0%; mientras que en las otras 5 se apreció en parte, para un 50,0%.

En este sentido, como **transformaciones cualitativas** alcanzadas en el **proceso** de formación profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral que dan fe de la **novedad científica** de los aportes obtenidos en la investigación, se resaltan las siguientes:

- Incorporación al modelo del profesional del ingeniero mecánico, la competencia comunicativa profesional desde la perspectiva de desarrollo social humano.
- Introducción de proyectos formativos integradores como nueva forma de organización de la Disciplina Principal Integradora, los cuales tienen como novedad que están dirigidos a formar la competencia

comunicativa profesional en una dinámica de integración entre el componente académico e investigativo, con el componente laboral.

- Tratamiento a la formación de la competencia comunicativa profesional en las tareas profesionales que realizan los estudiantes en el contexto laboral, a partir de tener en cuenta las exigencias sociolaborales de los métodos tecnológicos que operan en la diversidad de puestos de trabajo de la rama Mecánica.
- Desarrollo de la competencia comunicativa profesional teniendo en cuenta la interrelación entre la apropiación de la diversidad de contenidos de la profesión y el carácter integrador del desempeño profesional del ingeniero mecánico en el contexto laboral.
- Tratamiento a la formación de la competencia comunicativa profesional a partir de la integración de la dimensión instructiva, educativa y desarrolladora de la formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.
- Se lograron mejores relaciones de comunicación entre los estudiantes, el docente, el tutor y demás miembros del colectivo laboral, durante la realización de los proyectos formativos.
- Se apreciaron en las evaluaciones el reconocimiento del significado y sentido que le confieren los estudiantes a la necesidad de saber comunicarse durante el cumplimiento de sus tareas y funciones.

Se puede resumir en esta parte del pre-experimento que el comportamiento de la variable independiente fue considerado bueno, ya que los recursos humanos (docentes y tutores) lograron orientarse y sensibilizarse con la necesidad de sistematizar la formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica como fundamento que dinamiza y transforma al proceso de formación profesional de dicho especialista tal y como se expresó en las transformaciones cualitativas planteadas.

Con el objetivo de constatar las transformaciones alcanzadas en la variable dependiente producto al comportamiento favorable de la variable independiente al culminar el período de aplicación de la



metodología se aplicó en el mes de enero de 2019 una prueba pedagógica de salida (ver anexo 7) a la misma muestra de 30 estudiantes de 5to año de la carrera de Ingeniería Mecánica cuyo resultado se muestra en la tabla 4 del anexo 8.

Como se observa en la tabla 4 del anexo 8, el diagnóstico de salida se comportó de la siguiente manera:

De una muestra de 30 estudiantes, 10 alcanzaron la categoría de muy bien para un 33,0%; 13 fueron evaluados de bien para un 43,0%; 5 alcanzaron una evaluación regular para un 17,0% y 2 se consideraron deficiente para un 7,0%.

Con el objetivo de constatar si las diferencias obtenidas en la formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica en las pruebas pedagógicas de entrada y la de salida son significativas o no, se aplicó la prueba de los signos, según la propuesta realizada por Moráquez (2018) (ver anexo 9).

Se aplicaron las pruebas pedagógicas de entrada (ver resultado en la tabla 2) y salida (ver resultados en la tabla 4, anexo 8). Posteriormente, se codificaron según los signos sugeridos.

En la tabla 6 del anexo 10 se muestra el resultado de la codificación.

Como se aprecia en la tabla ningún estudiante está codificado con el signo negativo, por tanto  $R^- = 0$ . De 30 estudiantes, cuatro se mantuvieron igual, por tanto  $R(0) = 4$  y 26 de ellos mostraron avances en la formación de la competencia comunicativa profesional, por tanto  $R^+ = 26$

Se trabajó con un 95,0% de confianza, por tanto, el grado de confiabilidad asumido para aplicar la prueba es de  $\alpha = 0,05$  y se trazaron las siguientes hipótesis de trabajo:

**Hipótesis de nulidad ( $H_0$ ):** La comunicación profesional del estudiante de ingeniería mecánica antes y después de aplicada la metodología se comporta de forma semejante ( $X_{\text{inicial}} = X_{\text{final}}$ ).

**Hipótesis alternativa ( $H_1$ ):** La comunicación profesional del estudiante de ingeniería mecánica después de aplicada la metodología fue mejor con respecto a su etapa inicial. ( $X_{\text{final}} > X_{\text{inicial}}$ ).

Se selecciona de la tabla 5, anexo 9 el valor de  $R_{tab}$ , quedando  **$R_{tab} = 7$**

De la tabla 6, anexo 10 se determinó la cantidad de estudiantes con signo (-):  **$R^- = 0$**

Al aplicar la condición estadística, se cumple que:  **$R^- \leq R_{tab}$ ;  $0 < 7$ ; por tanto se ACEPTA a  $H_1$**

Este resultado permite aceptar la hipótesis alternativa, lo cual prueba a un 95% de confiabilidad el cumplimiento de la hipótesis de la investigación, ya que las diferencias alcanzadas en la comunicación profesional que demostraron los estudiantes de ingeniería mecánica en su desempeño profesional en el contexto laboral al finalizar la aplicación de la metodología, son significativas con respecto a su estado inicial.

En la tabla 7 del anexo 11 se pudo constatar lo siguiente:

- De ningún estudiante evaluado de muy bien, ascendió a 10 luego de aplicada la metodología.
- De 6 estudiantes ubicados en la categoría de bien, ascendió a 13 luego de aplicada la metodología.
- De 16 estudiantes evaluados de regular, descendió a 5 luego de aplicada la metodología.
- De 8 estudiantes evaluados de deficiente, descendió a 2 después de aplicada la metodología.

Como **transformaciones cualitativas** alcanzadas en la comunicación profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica, se significan las siguientes:

- Lograron más conocimientos sobre la comunicación.
- Mejoraron la expresión oral durante el intercambio académico, científico y tecnológico de la información durante el diseño de elementos de máquinas, la fabricación de piezas con o sin desprendimiento de virutas, la explotación de las máquinas herramientas y automotrices, así como en los procesos de mantenimiento y la reparación.
- Demuestran una mejor expresión escrita durante la presentación de informes técnicos e investigativos asociados con los procesos mecánicos, de diseño y fabricación de piezas, partes y máquinas.
- Logran una mejor observación de los procesos mecánicos.

- Logran una mejor escucha empática manifestada en la adopción de una postura corporal adecuada, expresión facial empática, no interrumpen al tutor y demás miembros del colectivo laboral, asimilan críticas y tiene en cuenta los criterios e información que le sugieren en la elaboración de alternativas de solución a los problemas profesionales asociados con el proceso mecánico que resuelven durante la ejecución del proyecto formativo.

Los aspectos anteriormente planteados sobre las transformaciones logradas en los estudiantes se explican con más detalle a continuación:

1. Mejoras en la expresión oral durante el proceso mecánico, las que se evidencian en:

- La posibilidad para expresar, transmitir y recibir mensajes de naturaleza verbal y extraverbal.
- Mejor coherencia y logicidad en la transmisión de la información académica, científica y tecnológica asociada con los procesos mecánicos.
- Mejor argumentación científico – técnica durante los procesos de diseño y explotación de máquinas herramientas y vehículos automotores.
- Uso adecuado de recursos gestuales como apoyo al discurso verbal o en su sustitución.

2. Mejoras en la observación del proceso mecánico dado por la posibilidad de orientarse en la situación de la comunicación a través de cualquier indicador conductual del interlocutor, actuando como receptor, las que se manifiestan en:

- La adecuada percepción lo más exacta posible de lo que se dice o hace el otro durante la situación de comunicación y asumirlo como mensaje.
- Son capaces de percibir el estado emocional de sus compañeros de trabajo
- Logran captar mejor la disposición de sus compañeros del colectivo laboral para la comunicación, evitando el aburrimiento y logrando mayor interés a partir de signos no verbales.

3. Han logrado mejoras notables en la escucha empática en función de la posibilidad de ayudar a otro miembro del colectivo laboral a decir o expresar lo que siente, la que se manifiesta en:

- Ser capaces de mantener el contacto ocular.
- Adoptar una postura corporal adecuada.
- Muestran una adecuada expresión facial empática.
- Evitan las interrupciones a sus compañeros permitiéndoles terminar las ideas en los debates e intercambios científicos que se realizan sobre el proceso mecánico.
- Sintetizan los puntos o ideas claves de los procesos mecánicos.
- Emiten juicios de valor en los intercambios y la generación de alternativas de solución a los problemas profesionales de la rama mecánica.
- Logran una adecuada escucha del tono emocional del compañero que le habla.

4. Manifiestan una adecuada actitud empática ya que:

- Saludan al colectivo laboral.
- Muestran interés por escuchar lo que los compañeros dicen aunque tengan distintos criterios.
- Cuestionan y juzgan en pocas ocasiones la actitud laboral de los otros compañeros.
- Respetan las decisiones laborales de sus compañeros de trabajo.
- Crean un clima de conversación e intercambio académico y científico favorable que propicia una mejor comunicación profesional con los otros compañeros.
- Emplean ejemplos de la vida cotidiana para hacerse comprender.
- Adecuan sus mensajes a las características de su interlocutor.
- Han logrado un uso más adecuado del vocabulario básico de la especialidad.
- Mejoran en el empleo de un tono y volumen de voz adecuado según las normas del contexto laboral en el cual se desempeñan profesionalmente.

En el anexo 12 se muestran **evidencias de los principales impactos y transformaciones** logradas con la aplicación de los resultados de la investigación en las entidades laborales del municipio de Moa, Holguín que atienden la formación del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

Con ello concluye la presentación de los resultados obtenidos en el presente capítulo.

## **CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 2**

A partir de los resultados que se han presentado, se plantean las conclusiones siguientes:

1. El modelo que se propone como contribución a la teoría, permite comprender, explicar e interpretar la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica, a partir de fundamentar y determinar su estructura formativa, así como el uso de proyectos formativos integradores que fundamentan una nueva dinámica para su tratamiento mediante la interacción entre el componente laboral e investigativo con el académico.
2. La metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral permite instrumentar el modelo propuesto, a partir de las relaciones que se producen entre la apropiación de la diversidad de contenidos de la profesión y el carácter integrador de su desempeño profesional en los puestos de trabajo asociados a la rama Mecánica, sobre la base de la unidad entre lo instructivo, educativo y desarrollador.
3. El pre-experimento pedagógico aplicado permitió constatar por medio de la prueba de los signos que con la aplicación de la metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral, se mejora de manera significativa su comunicación profesional en consonancia con las tareas y ocupaciones que establece el modelo del profesional, queda probada a un 95,0% de confiabilidad, la hipótesis de la investigación.

## CONCLUSIONES GENERALES

Atendiendo al proceso investigativo realizado, se arribaron a las conclusiones generales siguientes:

1. Existen insuficiencias en los fundamentos teóricos de las investigaciones científicas consultadas para comprender, explicar e interpretar desde las ciencias pedagógicas el proceso de formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral, basada en la relación entre el componente académico, laboral e investigativo y la vinculación entre la dimensión instructiva, educativa y desarrolladora que direcciona su formación profesional en las entidades laborales.
2. La evolución y desarrollo histórico del proceso de formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica se ha caracterizado por:
  - Sistematizar un enfoque de formación por objetivos y habilidades profesionales, sin ponderar en el modelo del profesional la estructuración formativa de la competencia comunicativa profesional.
  - Insuficiente empleo de métodos y formas de organización del proceso formativo que permitan el tratamiento al desarrollo de la competencia comunicativa profesional desde la Disciplina Principal Integradora, teniendo en cuenta la integración entre el componente académico e investigativo con el laboral a partir de la unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.
3. Existen insuficiencias en la comunicación profesional que manifiestan los estudiantes de ingeniería mecánica durante sus desempeños profesionales en el contexto laboral, que limitan el cumplimiento de las tareas y ocupaciones que establece el modelo del profesional y por ende su formación integral.
4. El modelo de formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral aporta a las ciencias pedagógicas: la competencia

comunicativa profesional según sus rasgos en consonancia con las evidencias del desempeño profesional de este especialista en el contexto laboral, así como el establecimiento de una dinámica para su formación basada en proyectos como forma de organización de la Disciplina Principal Integradora que permite integrar el componente académico e investigativo con el laboral desde la unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, aspecto que constituyen su novedad científica.

5. La metodología ofrece en su componente instrumental las acciones interrelacionadas entre sí en etapas, dirigidas a formar la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral, a partir de las relaciones entre el carácter diverso de la apropiación del contenido de la profesión y el carácter integrador del desempeño profesional del estudiante, sobre la base de las exigencias sociolaborales de los puestos de trabajo y los métodos tecnológicos que se emplean en los procesos mecánicos en el contexto laboral.
6. El resultado de la aplicación de la metodología mediante la realización de un pre-experimento pedagógico, demostró, a un 95,0% de confianza, que se contribuye al mejoramiento de la comunicación profesional de los estudiantes de la carrera Ingeniería Mecánica durante sus desempeños profesionales en el contexto laboral, por lo que queda probada la hipótesis de la investigación.

## RECOMENDACIONES

Culminado este proceso de investigación, se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Realizar investigaciones encaminadas a los siguientes aspectos:
  - La evaluación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral.
  - El seguimiento al diagnóstico de la comunicación profesional del estudiante de la carrera Ingeniería Mecánica en la etapa de adiestramiento laboral.
  - La formación de la competencia comunicativa profesional del estudiante de ingeniería mecánica desde el proceso de extensión universitaria.
2. Elaborar un folleto, como forma de introducción de la metodología, para ser utilizado como medio de consulta bibliográfica en la superación y autosuperación continua de profesores, tutores y directivos de las instituciones educativas y entidades laborales, responsabilizados con la conducción de la formación profesional del estudiante de ingeniería mecánica en el contexto laboral.
3. Aplicar la metodología con la debida contextualización a las exigencias de los escenarios laborales existentes en el territorio.



## BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, R., y León, M. (2007). *Fundamentos básicos de la Pedagogía Profesional*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Acosta, G. (2007). *Metodología para la evaluación del desempeño del profesor de inglés en formación en la práctica preprofesional* (Tesis de doctorado), Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana.
- Acosta, L. (2011). *La competencia comunicativa en el proceso de enseñanza aprendizaje del inglés con fines específicos en la Carrera de Estomatología* (Tesis de doctorado), Universidad "Frank País García", Santiago de Cuba.
- Agudo, E. (2013). *Competencias transversales: percepción de su desarrollo en el grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos*. España: Editorial Universidad de Extremadura.
- Aguilera, G., y Gamboa, R. (2012). La expresión oral como un componente de la competencia comunicativa en idioma inglés. *Revista Pedagogía Universitaria*, 17. Recuperado de: <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/>
- Aguirre, D. (2005). Reflexiones acerca de la competencia comunicativa profesional. *Revista Cubana de Educación Médica*. Recuperado de [http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol19\\_3\\_05/ems04305.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol19_3_05/ems04305.pdf)
- Ahumada, L. (2013). Las competencias aplicadas al emprendimiento. Recuperado de: <http://www.ojs.uac.edu.co/index.php/escenarios/article/view/179>

Alarcón, B. (2011). *La Movilidad laboral como oportunidad de cambio profesional*. Recuperado de:

<http://www.google.com/amp/s/m.publico.es/espana/movilidad-laboral-oportunidad-cambio-profesional.html/ampbiblii>

Alberni, R. S. (2014). *Modelo de la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje de la medición de cantidades de magnitudes físicas en sistemas agropecuarios, como competencia profesional básica del técnico medio en agronomía* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García", Santiago de Cuba.

Alcina, M. R. (2004). *Elementos para una comunicación intercultural*. España: Universidad Autónoma de Barcelona.

Alfonso, R. (2008). *Estrategia didáctica para el desarrollo de la habilidad confeccionar la secuencia tecnológica de maquinado en estudiantes de Ingeniería Mecánica* (Tesis de doctorado). Villa Clara.

Almaguer, L. R. (2014). *La formación de las competencias profesionales del auditor en los estudiantes de licenciatura en contabilidad y finanzas* (tesis de doctorado). Universidad "Oscar Lucero Moya", Holguín.

Alonso, A. (2013). *Estrategia educativa para la formación y desarrollo de competencias profesionales ambientales del estudiante de arquitectura en el ciclo profesional de la carrera*. (Tesis de doctorado), Universidad Ignacio Agramonte y Loynaz, Camagüey.

Alonso, L. (2010). *Los problemas profesionales*. En Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero (Ed.). Holguín

Alonso, L. (2012). *La tarea docente y el proyecto*. En Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero (Ed.). Holguín

Alonso, L. (2018). *El aprendizaje desarrollador mediante el desarrollo de proyectos formativos*. En Conferencia impartida en el evento Provincial de Pedagogía 2019, Holguín, Cuba.

Alonso, L., Leyva, P. y Mendoza, L. (2018): *La formación de competencias laborales en los estudiantes de técnico medio en Mecánica Industrial en las aulas anexas de las empresas*. Capítulo: Ciencias Pedagógicas. Libro: Ciencia e Innovación Tecnológica (Vol. 2). Cuba: Editorial ACADEMIA UNIVERSITARIA – OPUNTIA BRAVA.

Alonso, L. A. (2007). *La formación de competencias laborales en los estudiantes de Bachiller Técnico en la especialidad de Mecánica Industrial, a través del período de práctica pre profesional* (Tesis de doctorado). ISP “José de la Luz y Caballero, Holguín

Alonso, L. Larrea, J.; Bazurto, J., Vera, E. y Macías, A. (2019). Propuesta metodológica para la formación de competencias profesionales de estudiantes en nivel medio Mecánica Industrial, caso de estudio. *Revista Espacios*. 40 (29) 16. Recuperado de: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n29/19402916.html>

Álvarez, M. E. (2011). *La formulación de actos de habla en idioma inglés en la carrera de Medicina* (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico "Frank País García", Santiago de Cuba.

Alonso, L. A., Gamboa, R. y Zaldívar, L. (2019). Formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral. *Revista Formación y Calidad Educativa (REFCaE)*. 7 (2). Recuperado de: <http://refcale.uileam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/2993>

Alonso, L. A., Leyva, P. A. y Mendoza, L. L. (2019). *La metodología como resultado científico: alternativa para su diseño en el área de ciencias pedagógicas*. Cuba: Universidad de Holguín.

Álvarez de Zayas, C. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Álvarez, R. (2004). Formación superior basada en competencias. *Revista Iberoamericana de Educación*.

Álvaro, G. (2007). *El concepto competencia en la perspectiva de la Educación Superior*. Recuperado de: <http://alianza-agrogooglegroups.com/web-7texto/GloriaAlvarado.doc>

Amayuela, G. (2013). Estrategia didáctica para la transposición de la cultura psicológica sobre la simetría funcional comunicativa al contexto universitario. Recuperado de: <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2013/gam/index.htm>

Andrade, E. (2014). *Desarrollo de la competencia profesional pedagógica creativa de los especialistas en Educación de la Unidad de Gestión Educativa local de Ayabaca para la vinculación de la escuela con la familia* (Tesis de maestría). Ayabaca, Perú.

Andrade, L. (2013). *Prácticas pre-profesionales para el desarrollo de competencias de los estudiantes de psicología educativa de la universidad laica Vicente Rocafuerte para la optimización de su formación y propuesta de un sistema alternativo*. Ecuador.

Argüelles, A. (2005). *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*. México: Editorial Limusa.

Argueta, G. V. y Jiménez, C. P. (2017). Gestión del conocimiento en investigadores de la Universidad de Guadalajara (México). *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19 (3), 1-9. doi: <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.1151>

- Arribas, U. (2000). Comunicación en la empresa. La importancia de la información interna en la empresa. *Revista Latina de Comunicación Social*. Recuperado de: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/aa2000tma/127amaia.html/>
- Barbón, O. G., Morillo, J. R., Nárvaez, M. E., Mejía, E. T. y González, Y. (2019). La competencia comunicativa en el desempeño comunicativo en Lengua Inglesa de los profesionales de enfermería. *Revista Espacios*. 40 (21). doi: P. <https://www.doi.org/19v40n21p24>
- Barrero, D. d. R. (2009). Formación de ingenieros: modelo de gestión del proceso de formación sociotecnológica de posgrado del ingeniero en ejercicio profesional. Centro de Estudios para la Educación Superior "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
- Barriga, F. D., y Hernández, G. (1998). *Estrategias para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. Recuperado de: <https://www.gandhi.com.mx/estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo>.
- Bas, F. R., Jiménez, A. P., y Pérez, V. A. F. (S/F). *Competencia comunicativa: Validación de una escala para evaluar la comunicación no verbal durante el discurso*. Recuperado de: <https://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/8715>
- Becerra, M. J. (2003). *Una estrategia pedagógica para el desarrollo de la competencia para la comunicación interpersonal en el desempeño profesional del ingeniero* (Tesis doctorad). Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", La Habana, Cuba.
- Becerra, S. P., Álvarez, W. O. y Rodríguez, A. A. (2019). Competencias comunicativas para la vida a través del uso de la multimedia. *Revista Espacios*. 40 (20). p.17. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a19v40n20/19402017.html>

Beltrán, F. (2004). Desarrollo de la competencia comunicativa. México: Universidad Abierta. *Monografía en internet*. Recuperado de:

[http://www.universidadabierta.edu.mx/SerEst/Psicologia/IntrodPsCientifica/Concep\\_del\\_psicoanalisis.htm](http://www.universidadabierta.edu.mx/SerEst/Psicologia/IntrodPsCientifica/Concep_del_psicoanalisis.htm)

Benítez, M. G., y Vega, C. M. (2017). *Caracterización de las habilidades comunicativas de los estudiantes de fonoaudiología a lo largo de su formación profesional*. Bogotá, Colombia: Editorial Corporación universitaria iberoamericana facultad de ciencias de la salud.

Bermúdez, R. y Pérez L. M. (2004). *Aprendizaje formativo y crecimiento personal*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

Bermúdez, R. y Pérez L. M. (2007). *Orientación individual en contextos educativos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Bernard, R. (2014). *Las competencias transversales en cuestión*. Recuperado de: <http://www.philosophia.cl>

Betancourt, M. R. (2017). *El desarrollo de la comunicación intercultural desde la enseñanza-aprendizaje del inglés con fines médicos* (Tesis de doctorado). Universidad de Camagüey, Cuba.

Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

Blanco, M. (2007). Algunas consideraciones acerca del diseño de tareas para el aprendizaje. *Revista Pedagogía Universitaria*, 9(1), 96 - 105. Recuperado de: <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/>

Bosque Jiménez, B. (2017). *Enfoques para desarrollar la competencia comunicativa de los profesionales de la cultura física y deporte*. Recuperado de: <http://accion.uccfd.cu/index.php/a/article/view/41/49>

Borroto, G. (2008). *Metodología de la investigación. Selección de lecturas*. La Habana: Félix Varela.

Briceño. (2013). *La argumentación en las aulas universitarias. Un estudio de casos para indagar en la comunicación entre docentes y discentes*. España: Editorial.

Cabrera, A. C. (2012). Tareas para la comunicación del futuro profesional: una experiencia pedagógica. *Revista Ingeniería Mecánica*, 15 (2), 134 – 146. Recuperado de: [www.ingenieriamecanica.cujae.edu.cu](http://www.ingenieriamecanica.cujae.edu.cu)

Calich, E. L. (2005). *Modelo para el proceso de formación de las competencias creativas de los estudiantes de la carrera de licenciatura en estudios socioculturales* (Tesis de doctorado). Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Monte de oca, Cuba.

Calviño, M. (2007). Para una didáctica comunicativa. *Revista Educación*, 21-26. Recuperado de: <http://www.educacionyfp.gob.es>

Calzadilla, G. (2018). *Evolución de la formación profesional pedagógica del estudiante de la carrera educación laboral-informática en Cuba*. Recuperado de: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/03/formacion-profesional-estudiante.html>

Capote, E. G., Rizo, N., y Bravo, G. (2016). La formación de ingenieros en la actualidad. Una explicación necesaria. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 1-5. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_issuetoc&pid=2218](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=2218)

Casanova, A. P. (2016). Evaluación de competencias comunicativas de especialistas en Imagenología.

*Educación Médica Superior*, 30 (1). Recuperado de:

<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/682>

Castañeda, E. (2010). *Pedagogía, Tecnologías digitales y Gestión de la Información en la enseñanza de la ingeniería*. Ciudad de la Habana: Editorial Facultad de Ingeniería Civil. Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”.

Castellano Simons, D. (2003). *Aprender y enseñar en la escuela: Una concepción desarrolladora*. La Habana: Pueblo y Educación.

Castillo, D. P. (2000). *Comunicación, universidad y desarrollo* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Castro, A. (2004). Las competencias profesionales del psicólogo y las necesidades de perfiles profesionales en los diferentes ámbitos laborales. *Interdisciplinaria*, 21(2), 117-152. Recuperado de: <http://www.scielo.org.ar/pdf/interd/v21n2/v21n2a01.pdf>

Castro, H. (1995). Problemas comunicativos más frecuentes de los docentes en el proceso de enseñanza en la escuela media. En P. d. I. Convenciones (Ed.), *Evento Internacional Pedagogía'95*, La Habana, Cuba.

Cedeño, J.; Palacio, C. y Calderón, M. (2018). Modelo de vinculación universidad – empresa en la formación inicial del profesional en el Ecuador. *Revista Formación y Calidad Educativa (REFCaIE)* 6 (2). Recuperado de: <http://www.refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/2568/1610>

Cerezal, J. y J. Fiallo. (2004). *Cómo investigar en Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.



- Cerezal, J; Mezquita, J; Ramírez, U; Valledor, R y Ruiz, A. (2006). *Metodología de la investigación y la calidad de la educación*. [Soporte magnético]. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, Cuba
- Chávez, J., Deler, G., y Suárez, A. (2009). *Principales corrientes y tendencias a inicios del siglo XXI de la Pedagogía y la Didáctica*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Chávez, J., Suárez, A., y Permuy, L. D. (2005). *Acercamiento necesario a la Pedagogía General*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Chomsky, N. (1967). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: MIT Press.
- Chomsky, N. (1974). *Estructuras sintácticas*. México: Siglo XXI.
- Chomsky, N. (1975). *Aspectos de la teoría de la sintaxis* Aguilar. Madrid, España.
- Cisternas, I.; Hernández, M. y Osorio, J. (2017). Énfasis y limitaciones de la enseñanza de la comunicación oral: un análisis del currículum chileno, a partir del modelo teórico declarado. *Revista Española de Pedagogía*. 267, 323-336. Recuperado de: [https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2017/05/enfasis\\_limitaciones\\_ensenanza.pdf](https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2017/05/enfasis_limitaciones_ensenanza.pdf)
- Contreras, J. (2011). Formación de competencias transversales: tendencias y desafíos en el siglo XXI. *Revista Universitas*, 2 (Julio/Diciembre). Recuperado de: [http://www.univer\\$.org.oit/edu.perfiles.co](http://www.univer$.org.oit/edu.perfiles.co)
- Correa Pons. M. (2014). *El desarrollo de la competencia pedagógica comunicativa de los docentes de los institutos politécnicos agropecuarios* (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas “Frank País García”, Santiago de Cuba

Cortijo, R. (1996). *Didáctica de las ramas técnicas: una alternativa para su desarrollo*. La Habana: Editorial. ISPET "Héctor A. Pineda

Cots, M. (2000). Hacia una descripción pedagógica de la competencia pragmática de los hablantes nativos de lengua inglesa. *En Competencia comunicativa*. Madrid: Edelsa.

Cots, M., y otros. (1990). "Conversa(r)". *Revista de Filología*: Caplletra.

Cots, M. (1994). Un enfoque sociopragmático en la enseñanza de una lengua extranjera. *Revista Signos. Teoría y Práctica de la Educación* (11), 46-51. Recuperado de: [http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=autores.VisualizaAutorIU.visualiza&autor\\_id=230](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=autores.VisualizaAutorIU.visualiza&autor_id=230)

Cruz, M. (2003). *Metodología para mejorar el nivel de formación de las habilidades profesionales que se requieren para un desempeño profesional competente en la especialidad de Construcción Civil* (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín

Cruz, M. (2007). *Sistema de competencias profesionales integradas para la especialidad de Otorrinoralingología de la Universidad de Guadalajara* (Tesis de maestría), Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana.

Dante, G. P. (2006). *Gestión de competencias Introducción a la gestión del conocimiento*. 62-68). Cuba: Editorial Félix Varela.

De Armas, N. (2014): La sistematización de resultados de investigaciones sobre una temática específica. Propuesta de una metodología. *Revista Varela* (1). Recuperado de

<http://www.revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/component/search/?searchword=DE%20ARMAS&searchphrase=all&Itemid=468>

Del Pino, M. y Montanares, E. (2019). Evaluación comunicativa y selección de contenidos en contextos escolares vulnerables chilenos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21 (3), 1-12. doi: <https://www.doi.org/10.24320/redie.2019.21.e03.1984>

Díaz, A. (2015). La interdisciplinariedad y sus relaciones en el proceso educativo: currículo, didáctica, trabajo de la escuela. *Revista Ciencias Pedagógicas*, 3 (3), 1 – 16. Recuperado de: <http://www.cienciaspedagogicas.rimed.cu/.../La%20interdisciplinariedad>

Díaz Duque, J. A. (2015). La Dimensión de la Sostenibilidad en la Enseñanza de las Ingenierías en Cuba. *Foro de Educación*, 13(19), 241-262. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/4475/447544537012.pdf>

Diéguez, M. L. (2003). *Metodología para el auto perfeccionamiento de la competencia comunicativa en directores de Secundaria Básicas* (Tesis de Maestría). I.S.P Raúl Gómez García, Guantánamo.

Engels, F. (1985). *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*. La Habana: Editorial Ciencias Sociales

Enríquez, I. (2003). *Propuesta curricular para la enseñanza del inglés de preescolar a sexto grado*. La Habana: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.

Escobar, A. R. (2013). *Propuesta didáctica basada en el enfoque cognitivo, comunicativo y sociocultural para la enseñanza del discurso como objeto complejo*. Recuperado de: <http://www.varona.rimed.cu/varona>

Eurydice (2013). *El desarrollo de las competencias clave en el contexto escolar en Europa: desafíos y oportunidades para la política en la materia*. Recuperado de [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic\\_reports/145ES.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/145ES.pdf)

Fernández, A., Castellanos, B., y LLivina, M. (2003). De las Capacidades a las Competencias: una reflexión teórica desde la Psicología. *Revista Varona*, 36-37. Recuperado de: <http://www.varona.rimed.cu/varona>

Fernández, A. (2011). Obtención de una metodología como resultado científico en investigaciones sobre dirección. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*. (5). Recuperado de <https://www.revistas.unilibre.edu.co>

Fernández, A., González, N., y Guerra, S. (2006). Diseño de un portafolio en la formación universitaria por competencias. *Revista de Psicodidáctica*, 11(2), 227-239. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/175/17511205.pdf>

Fernández, A. M. (1996). *La competencia comunicativa como factor de eficiencia profesional del educador* (Tesis de doctorado). Centro de Estudios de Educación Avanzada, Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", La Habana.

Fernández, A. M. et al. (2002). *Comunicación Educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Fernández, C. A. R. (2009). *Modelo pedagógico de la formación de la competencia comunicativa de los futuros licenciados en educación, desde la extensión universitaria* (Tesis de doctorado), Santiago de Cuba.

Fernández, R., Oliva, M., Vizcarro, C., y Zamarrón, M. D. (2011). *Buenas prácticas y competencias en evaluación psicológica*. Madrid: Pirámide.

Fernández, S. (2003). Desarrollo de competencias: ¿de quién o de qué dependen? *Mercer Human Resource Consulting*. Recuperado de: <http://www.mercerhr.com.mx/-knowledge/reportssummary.jhtml/dynamics/idcontent/1110145.htm>

Flores, M. R., Aguilar, N. Á., y Mendoza, J. C. R. (2015). La educación continua en la formación del estudiante en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UANL. *Revista Cubana de Educación Superior*, 2. 54- 62. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v34n2/rces06215.pdf>

Flores, M. R., Elizondo, J. A. C., & Rangel, M. I. D. (2014). La formación integral del estudiantado de ingeniería a través de la educación continua. *Revista Electrónica Educar*, 18 (1) Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-42582014000100005](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582014000100005)

Forgas, M. (2008). *Modelo didáctico de la dinámica del proceso de formación profesional basado en competencias en el contexto laboral- profesional* (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico “Frank País García”, Santiago de Cuba, Cuba.

Forgas, J. (2003). *Modelo curricular para la formación del técnico de nivel medio basado en competencias profesionales* (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico “Frank País García”, Santiago de Cuba, Cuba.

Forgas, J. (2005). *La formación de competencias profesionales: Un nuevo enfoque*. [Soporte magnético]. Instituto Superior Pedagógico Frank País García, Cuba

- Fraga, M. (1998). *Metodología de las áreas profesionales*. La Habana: Editorial ISPETP "Héctor A. Pineda Zaldívar".
- Fraga, R. (1996). *Diseño Curricular. Modelación del proceso de formación de profesionales*. La Habana: Editorial ISPETP "Héctor A. Pineda Zaldívar".
- Fuentes, H., Matos, E., y Montoya, J. (2007). *Lógica de investigación y construcción del texto científico*. Universidad Libre, Bogotá, Colombia.
- Fuentes, H. C. (2010). *La formación por competencias en la Educación Superior. Consideraciones desde la formación cultural integral del ser humano*. (Soporte magnético). Universidad de Oriente, Cuba.
- Gaitán, J. A., Caffarel, C., Lozano, C., & Piñuel, J. L. (2018). Cuadernos de Información y Comunicación Condiciones y rendimientos de la Investigación en Comunicación: la visión de los académicos. *Cuadernos de Información y Comunicación*, 23. Recuperado de: <http://revistas.ucm.es/index.php/CIYC/article/view/60910>
- Gallego, M. R. R. (2012). *Cómo evaluar la competencia comunicativa a través de rúbricas en educación superior*. España: Editorial Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Sevilla (Ed.), 27-31.
- Gamboa, R. (2017). La educación democrática y su incidencia en el desarrollo de la competencia comunicativa del ingeniero mecánico. *Revista Formación y Calidad Educativa*, 5 (3) (ISSN 1390-9010). Recuperado de: <http://www.refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/213>.

Gamboa, R., y Alonso, L. (2012). Perfeccionamiento de la competencia comunicativa del estudiante de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 2 (ISSN: 2224-2643). Recuperado de: <http://revistas.ojs.es/index.php/didascalía/article/view/526>

Gamboa, R., y Alonso, L. (2018). Metodología para el desarrollo de la competencia comunicativa del estudiante de ingeniería mecánica. . *Revista Pertinencia Académica*, (7), 127 -144. (ISSN 2588-1019). Recuperado de: <http://revista-academica.utb.edu.ec/index.php/pertacade/search/authors/view?firstName=Rolando&middleName=&lastName=Gamboa%Rodriguez&affiliation=instituto%20Superior%20Minero%20Metalurgico%20Dr.%20Antonio%Nuñez%20Jimenez.%20Moa&country=CU>

García, F. (2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, (207). Disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/menu.htm>

García, F. (2012). La formación profesional basada en competencias en la carrera de Ingeniería Agropecuaria de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. *Seminario Internacional de Gestión de la Información Formativa*, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Campus Pedernales, Ecuador.

García, F. (2012). Las competencias transversales en la formación profesional de Ingeniería Agropecuaria. *Congreso Internacional sobre Tendencias hacia un Modelo de Gestión Educativa*, Chone Ecuador.

- García, F. (2014). La formación de competencias científico – investigativas para la sostenibilidad ambiental en el Ingeniero Agropecuario. *Revista Formación y Calidad Educativa*, 2, (Ed.4, Sept-Dic). Recuperado de: <http://www.ojs.uo.edu.cu/index.php/REFCaIE/>
- García, F. (2015). La formación de competencias científicas – investigativas en la carrera de Ingeniería Agropecuaria de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, .4 (5). Recuperado de: <http://www.cienf.edu.org/345678300.pdf>
- García, I. D. (2015). *Comunicación y discurso*. La Habana: Pueblo y Educación.
- García, J. (2017, agosto). Breve Historia de la Psicología en Paraguay. *Psicología para América Latina*. *Revista Historia de la Psicología* (17). Recuperado de: [www.psicolatina.org/17/paraguay.html](http://www.psicolatina.org/17/paraguay.html)
- García, J. A., González, J. F., Estrada, L., y Uriega, S. (2010). La educación médica basada en competencias. *Revista Médica del Hospital General de México* 2 (11). Recuperado de: [http://med.unne.edu.ar/revista/revista211/1\\_211.pdf](http://med.unne.edu.ar/revista/revista211/1_211.pdf)
- García, L. A. (2017). *La química general en la formación experimental del ingeniero mecánico* (Tesis de doctorado). Facultad De Ciencias Agropecuarias, Departamento Física – Química, Universidad de Holguín.
- Garnica M., Morales, C., Ochoa, S. (2017). *Caracterización de las habilidades comunicativas de los estudiantes de Fonoaudiología a lo largo de su formación profesional*. Bogotá: Editorial Corporación Universitaria Iberoamericana facultad de ciencias de la salud
- Gómez, G. R., Flores, J. G., y Jiménez, E. (2007). *Metodología de la investigación cualitativa*. La Habana: Félix Varela.



- Gómez, J. (2011). *La Formación de competencias en el técnico de nivel medio superior profesional de la familia de especialidades mecánica a través del tratamiento de problemas técnico-profesionales* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País, Santiago de Cuba.
- Gómez, I. (2015). *La formación de la competencia comunicativa profesional en profesionales de la salud en Europa* (Tesis de doctorado). Universidad Complutense de Madrid, España.
- González, A., y Reinoso, C. (2002). *Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía*. La Habana: Pueblo y Educación.
- González, F. (1995). *Comunicación, personalidad y desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
- González, H. C. F., y García, J. M. B. (2018). *La formación por competencias en la Educación Superior: Consideraciones desde la formación integral cultural del ser humano*. Editorial EAE, (ISBN 10: 6202255749 / ISBN 13: 9786202255745). Recuperado de: <https://www.iberlibro.com/servlet/BookDetailsPL?bi=22742352289&searchurl=sortby%3D20%26an%3DGarc%25EDa%2BGarc%25EDa%252C%2BCalixto>
- González, V. (2003). ¿Qué significa ser un profesional competente? Reflexiones desde una perspectiva psicológica. *Revista Cubana de Educación Superior*, 12 (1), 45-53. La Habana.
- González, V. (1998). La Orientación Profesional en la Educación Superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 18 (3). La Habana
- González, V. (2004) *La orientación profesional y curriculum universitario. Una estrategia educativa para el desarrollo profesional responsable*. Editorial Laertes. Recuperado de: <http://www.laertes.es/fixes/curriculum.htm>

- Gordillo, N. (2007). Método, metodología y propuestas metodológicas en Trabajo Social. *Revista Tendencias & Retos* (12). Recuperado de: <https://www.dialnet.unirioja.es>
- Gutiérrez, M. (2003). *Metodología del diseño curricular desarrollador del ciclo básico de las carreras de ingeniería* (Tesis de doctorado), Instituto Superior Pedagógico José Martí, Camagüey.
- Hernández, C. (2005). Para ejercer el oficio de maestro. *Altablero*. Recuperado de: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87110.html>
- Hernández, F. (2006). *Competencias y aprendizaje*. En Universidad de Melilla (Ed.), España.
- Hernández, M. (2011). *La Formación laboral de los estudiantes de Técnico Medio en Mecánica Industrial en el periodo de prácticas pre-profesionales mediante proyectos* (Tesis de maestría), Universidad de Ciencias Pedagógicas, Educación Técnica y Profesional "Héctor Alfredo Pineda Zaldivar", La Habana Cuba.
- Hernández, P. (2012). *Aprendizaje, competencias y rendimiento en Educación Superior*. Madrid: La Muralla.
- Hernández R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014): *Metodología de la investigación*. Recuperado de: [http://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](http://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)
- Hernández, Y. (2007). *La inteligencia y las competencias relacionadas*. Colombia: Los Libertadores.
- Herrera, J. (2010). Relación entre comunicación y educación *El Mexicano* (18). México: TIJUANA, B.C.

- Herrera, M. O., y Gamboa, R. (2014). La comprensión lectora como habilidad fundamental en la disciplina idioma inglés en el proceso de formación profesional del ingeniero mecánico. *Revista Pedagogía Universitaria*, 19, (3) (ISBN 1609-4808). Recuperado de: <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/>
- Horruitinier, P. (2008). *La universidad cubana: el modelo de formación*. La Habana: Editorial Universitaria.
- Intriago C. (2016). *Estrategia pedagógica para la formación y desarrollo de la competencia profesional gestión de la comunicación institucional en estudiantes de comunicación organizacional* (Tesis doctorado). Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz, Cuba.
- Jiménez, D. (2008). *Las competencias profesionales y su evaluación: algunas consideraciones teóricas*. México: Editorial.
- Joniaux, C. M. (2017). *La formación de la competencia en marketing en los estudiantes de la carrera de Economía*. (Tesis de doctorado). Universidad de Holguín, Centro De Estudio en Ciencias de la Educación, Cuba.
- Jover, G. (2014). El aprendizaje de la competencia oral. En C. Lomas (Ed.), *La educación lingüística, entre el deseo y la oralidad: Competencias comunicativas y enseñanza del lenguaje* (pp.69-83). México: Octaedro
- Larrea, E. (2010). *Proyecto de prácticas pre-profesionales*. Ecuador: Consejo de Educación Superior.
- Larrea, E. (2014). El currículo de la Educación Superior desde la complejidad sistémica: algunas consideraciones para orientar el proceso de construcción del nuevo modelo de formación universitaria. Recuperado de:

[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.ces.gob.ec/doc/Taller-difusion/SubidoAbril-2015/curriculo\\_es-sistematico%2520-%2520e%2520larrea.pdf&ved=2ahUKEwisxYKbiezkAhXFt1kKHSrcDdcQFjAAegQIAxAB&usg=AOvVaw3DbEc0MUbLt3LSItfQh4JU](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.ces.gob.ec/doc/Taller-difusion/SubidoAbril-2015/curriculo_es-sistematico%2520-%2520e%2520larrea.pdf&ved=2ahUKEwisxYKbiezkAhXFt1kKHSrcDdcQFjAAegQIAxAB&usg=AOvVaw3DbEc0MUbLt3LSItfQh4JU)

Larrea, J. (2016). *Evaluación de las competencias profesionales en los estudiantes de Ingeniería en Sistemas* (Tesis de doctorado). Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, Holguín.

Larrinaga, C. (2011). *El desarrollo de la competencia comunicativa profesional en inglés del animador turístico desde una perspectiva pragmática* (Tesis de doctorado). Santiago de Cuba.

León, I. V. (2008). *Sobre competencias laborales*. Recuperado de:

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/sobrecomp.htm>

León, I. V. (2013). *Clasificación de las competencias transversales y específicas*. Recuperado de:

<http://www.etsia.upm.es/antigua/direccion/adjunto/documentos/aneca/apartado%209%20final%20definitivo%20o.k.pdf>

Leyva, A., y Mendoza, L. (2005). *La formación de competencias laborales. Reflexiones teóricas*. [Soporte magnético]. Universidad de Ciencias Pedagógicas, Holguín, Cuba.

Leyva, C. S. (2014). *Una nueva concepción disciplinar para el desarrollo de la competencia comunicativo-metodológica en la formación del Licenciado en Educación Primaria* (Tesis de maestría). Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.

Leyva, M. M. (2008). *La formación de la competencia comunicativa profesional pedagógica de los estudiantes del primer año de la carrera de profesores generales integrales* (Tesis de doctorado).

ISP. José de la Luz y Caballero, Holguín.

Lomas, C. (2013). Aprender a comunicarse en las aulas. Recuperado de <http://www.chem.mtu.edu/~drshonna/cm4710/homework/studentmemos/lomas.pdf>.

Lomas, C., Osoro, A., y Tusón, A. (1993) Ciencias del lenguaje, competencia comunicativa y enseñanza de la lengua. *Revista Signos. Teoría y práctica de la educación*, (octubre-diciembre). Recuperado de:

[https://www.academia.edu/16107196/Lectura\\_Ciencias\\_del\\_lenguaje\\_competencia\\_comunicativa\\_y\\_enseñanza\\_de\\_la\\_lengua](https://www.academia.edu/16107196/Lectura_Ciencias_del_lenguaje_competencia_comunicativa_y_enseñanza_de_la_lengua)

Lomov, F. B. (1989). *El problema de la comunicación en la psicología*. La Habana: Ciencias Sociales.

López, A. R. (2012). Construyendo nuestra interculturalidad. *Revista cultural electrónica*, 6 (12). Lima Perú. Recuperado de: [www.interculturalidad.org](http://www.interculturalidad.org)

López., B. G. (2019). Competencias comunicativas: 22 claves para mejorarlas. Recuperado de: <https://blog.cognifit.com/es/competencias-comunicativas-consejos/>

López, F. (2004). *La evaluación del componente laboral-investigativo en la formación inicial de los profesionales de la educación* (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”, Holguín.

López, S. (2010.). *Formación de la competencia comunicativa, desde el componente paralingüístico en estudiantes de Periodismo* (Tesis de doctorado). Universidad de Camagüey, Cuba.

- López, Y. P. (2010). *La estimulación de la comunicación educativa en el proceso formativo del escolar primario* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas “José De La Luz Y Caballero” Holguín.
- Lorenzana, R. (2012). *La evaluación de los aprendizajes basada en competencias en la enseñanza universitaria*. (Tesis de doctorado), Universidad de Flesburng, Alemania.
- Kolbina, T. V., Oleksenko, O. O., Tsykina, D. S. y Yevdokimova, L. (2019). Formation of students' communicative competence in universities of Ukraine: cross-cultural aspect. *Revista Espacios*, 40 (23). P.2 Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a19v40n05p02.pdf>
- Macias, C. I. (2016). *Estrategia pedagógica para la formación y desarrollo de la competencia profesional gestión de la comunicación institucional en estudiantes de comunicación organizacional* (Tesis de doctorado). Universidad De Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, Cuba.
- Manrique, C., y Sadornil, E. (2015). *Formación de competencias transversales en la universidad*. En F. EUIT, Universidad Politécnica de Madrid (Ed.). España.
- Mañez, R. (2018). Los 35 tipos de comunicación y sus características. Recuperado de: <https://www.marketingandweb.es/marketing/tipos-comunicacion-caracteristicas/>
- Mariño, A. M. (2011). La formación de competencias pedagógicas profesionales en estudiantes universitarios. *Pedagogía Universitaria*, 16 (3), 1-11. Recuperado de: <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/base-de-datos/2011-vol.-xvi-no.-3/la-formacion-de-competencias-pedagogicas-profesionales-en-estudiantes-universitarios>

- Márquez, A. R. (2014). *La actividad pedagógica profesional: De un enfoque analítico a un enfoque totalizador* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García", Santiago de Cuba.
- Martín Domínguez, J. y Lavega, P. (2013). Enseñar competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 16(1), 1-4. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.16.1.179391>
- Martín, E. (2002). *La educación superior en Cuba en la década del 90*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Martínez, H., Alonso, L., y Pérez, C. (2019). Formación de la competencia toma de decisiones económicas en los estudiantes de Licenciatura en Economía. *Revista Opuntia Brava*, 11(1), 117-131. Recuperado de <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/702>
- Martínez, O.; Leyva, P. y Mendoza, L. (2019). El principio de adaptación e integración profesional en el contexto socio-laboral para la formación de técnicos medios y obreros calificados. En: *Ciencia e Innovación Tecnológica 4*. Cuba: Editorial ACADEMIA UNIVERSITARIA – OPUNTIA BRAVA. Recuperado de <http://www.edacunob.ult.edu.cu>
- Martínez Otero, V. (2004). La calidad del discurso educativo: Análisis y regulación a través de un modelo pentadimensional. *Revista Complutense de Educación*, 15 (1), 167-184.
- Más, P. (2008). *La formación de la competencia comunicativa en el transcurso de la formación inicial del personal docente en las condiciones de la universalización* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Pepito Tey", Las Tunas, Cuba.

Más, P. R. (2005). *La formación de la competencia profesional pedagógica comunicativa en el transcurso de la formación inicial del personal docente en las condiciones de universalización* (Tesis de doctorado). I.S.P “Frank País García”, Santiago de Cuba.

Maura, V. G. (2004). La formación de la competencia profesional en la Universidad. Reflexiones y experiencias desde una perspectiva educativa. En Universidad de la Habana (Ed.), *4ª Convención Internacional de Educación Superior* [CD-ROM]. La Habana.

Maury, S. C., Marín, J. C., Ortiz, M y Gravini. M. (2018): Competencias genéricas en estudiantes de educación superior de una universidad privada de Barranquilla Colombia, desde la perspectiva del Proyecto Alfa Tuning América Latina y del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN). *Revista Espacios* (39). 1-12. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n15/a18v39n15p01.pdf>

Mertens, L. (2000). La Gestión por Competencia Laboral en la Empresa y la Formación Profesional. Recuperado de: <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/mertens/pdf/mertens.pdf>

Mertens, L. (2002). *Formación, productividad y competencia laboral en las organizaciones: conceptos, metodologías y experiencias*. Montevideo: Editorial Cinterfor/OIT.

Mertens, L. (2003). Competencia laboral. Sistemas, surgimiento y modelos. Recuperado de: <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/mertens/pdf/mertens.pdf>.

MES. (1977). *Plan de estudios A de Ingeniería Mecánica*. La Habana: Ministerio de Educación Superior Cubana.



MES. (1982). *Plan de estudios B de Ingeniería Mecánica*. La Habana: Ministerio de Educación Superior Cubana.

MES. (1989). *Plan de estudios C de Ingeniería Mecánica*. La Habana: Ministerio de Educación Superior Cubana.

MES. (2006). *Plan de estudios D de Ingeniería Mecánica*. La Habana: Ministerio de Educación Superior Cubana.

MES. (2018). *Res 2 /2018 Reglamento para el trabajo docente Metodológico*. La Habana: Ministerio Educación Superior.

Milian, R., et al. (2007). *Metodología de la enseñanza para las áreas técnicas y básicas profesionales En Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Técnica y Profesional. (Segunda Parte)*. IPLAC: Editorial Pueblo y Educación.

Molina, E. (2014). *El desarrollo de competencias transversales en los estudiantes universitarios desde el enfoque problémico de la enseñanza*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Montero, M. (1999). *Estrategia Metodológica para perfeccionar la competencia comunicativa de profesores coordinadores de primer año de las carreras Técnicas del ISPH* (Tesis de Maestría). La Habana.

Montero, M. (2008). *La formación de la competencia comunicativa profesional pedagógica de los estudiantes del primer año de la carrera de profesores generales integrales de secundaria básica* (Tesis de doctorado). ISPH José De La Luz y Caballero, Holguín.

Morález, A. (2018). Prueba de los signos. Recuperado de: [https://www.ub.edu/aplica\\_infor/spss/cap5-2.htm](https://www.ub.edu/aplica_infor/spss/cap5-2.htm).

Mora, L. (2014). *Sistema de saberes para el enfoque de profesionalización en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física en la carrera de Ingeniería Industrial* (Tesis de doctorado). Universidad de Holguín Oscar lucero Moya, Holguín.

Morán, C. A. (2007). Estado del arte y prospectiva de la ingeniería en México y el mundo. Recuperado de:  
<https://www.observatoriodelaingenieria.org.mx/docs/pdf/5ta.%20Etapa/2.Educaci%C3%B3n%20en%20ingenier%C3%ADa%20en%20M%C3%A9xico%20y%20el%20mundo.pdf>

Moreira, B. (2016). *Las prácticas pre-profesionales de los estudiantes de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí* (Tesis doctorado). Universidad de Holguín.

Moreno, I. (2007). Consideraciones para una enseñanza de calidad en ingeniería. *Revista Pedagogía Universitaria* 12 (1) 38- 46. Recuperado de: <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/>

Moreno, G. (2008). *La competencia metodológica para la dirección de la clase en el proceso de formación del Profesor General Integral de Secundaria Básica* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.

Moya, C. (2017). *La formación de la competencia en Marketing en los estudiantes de Economía* (Tesis de doctorado). Universidad de Holguín, Cuba.

- Muñoz, H. J. (2011). *Metodología para la evaluación de la competencia profesional gestionar proyectos deportivos en la carrera de Licenciatura en Educación Física, Deportes y Recreación de la ULEAM* (Tesis de doctorado). Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.
- Niño, V. (2011). *Competencias en la comunicación: Hacia las prácticas del Discurso*. Bogotá: Ecoe
- Ortiz, A. (2001). *Las competencias profesionales del ingeniero mecánico. Una alternativa de diseño curricular*. Santiago de Cuba: Editorial Instituto Superior Pedagógico Frank País García.
- Ortiz, E. (1996). *El perfeccionamiento del estilo comunicativo del maestro de la enseñanza media para su labor pedagógica* (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
- Ortiz, E., y Mariño, M. (2004). *Los modelos teóricos en la didáctica contemporánea*. Holguín: Editorial Universidad "Oscar Lucero Moya".
- Ortiz, T., y Sanz, T. (2016). *Visión pedagógica de la formación universitaria actual*. La Habana: Universidad de la Habana
- Ortiza, R. S., y Fortezab, F. R. (2016). Propuesta de evaluación de la competencia "Comunicación Efectiva" en estudiantes de ingeniería. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/305026914 Propuesta de evaluacion de la competencia a Comunicacion Efectiva en estudiantes de ingenieria](https://www.researchgate.net/publication/305026914_Propuesta_de_evaluacion_de_la_competencia_a_Comunicacion_Efectiva_en_estudiantes_de_ingenieria)
- Palma, C. (2012). Nuevos retos para el ingeniero en el siglo XXI. *Revista de ingeniería e innovación*, 2 (4), 61-65. Recuperado de: [https://www.academia.edu/14272951/4-nuevosretos\\_para-el\\_ingeniero\\_en\\_el\\_siglo\\_xxi](https://www.academia.edu/14272951/4-nuevosretos_para-el_ingeniero_en_el_siglo_xxi)

- Parente, E. (2012). *Metodología para la formación de las competencias profesionales de los estudiantes de cuarto año de Licenciatura en Higiene y Epidemiología durante la Educación en el Trabajo* (Tesis de Maestría). Universidad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales Cuello", Holguín.
- Parra, E. J. F. (2005). La competencia comunicativa profesional pedagógica: una aproximación a su definición. *Monografias.com*. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos12/compcomu/compcomu.shtml-55k->
- Pérez, E. (2015). *La formación de competencias profesionales en los estudiantes de técnico medio en informática mediante proyectos informáticos* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
- Pérez, R. B. y. L. (2008). *Aprendizaje formativo y crecimiento personal*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Pérez, T. S. C. y. M. G. (2016). *Categorías educación, instrucción, enseñanza, proceso de enseñanza-aprendizaje Visión pedagógica de la formación universitaria actual* (170-192). La Habana: Editorial Universidad de La Habana.
- Pompa, Y., y López, I. P. (2015). La competencia comunicativa en la labor pedagógica. *Revista Universidad y Sociedad* 7 (2) (ISSN 2218-3620). Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_issuetoc&pid=2218-362020150002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=2218-362020150002&lng=es&nrm=iso)
- Pons, M. C. (2014). *El desarrollo de la competencia pedagógica comunicativa de los docentes de los institutos politécnicos agropecuarios* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias pedagógicas "Frank País García", Santiago de Cuba.

- Pupo, R. (1990). *La actividad como categoría filosófica*. La Habana: Ciencias Sociales.
- Rey, F. G. (1995). *Comunicación personalidad y desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Rey, F. G., y Martínez, A. M. (1989). *La personalidad, su educación y desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Rey, L. y Alonso, L. (2014). La formación de competencias profesionales del auditor y su repercusión en el desarrollo de la sociedad. *Revista Luz*. 14 (2), 73-86. Recuperado de <http://www.luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/697>
- Rey, L. y Alonso, L. (2016). La formación de competencias profesionales en la disciplina de Auditoría mediante proyectos. *Revista Luz*. 15 (3), 25-37. Recuperado de <http://www.luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/759>.
- Rey, L. (2015). *La formación de las competencias profesionales del auditor en los estudiantes de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas* (Tesis de doctorado). Universidad Oscar Lucero Moya, Holguín.
- Reynoso, M., Álvarez N., Ruiz, J. (2015). La educación continua en la formación del estudiante en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UANL. *Revista Cubana de Educación Superior*. (2). 54- 62. Recuperado de: <http://www.scielo.sld.cu/pdf/rces/v34n2/rces06215.pdf>
- Reyzábal. (2012). Las competencias comunicativas y lingüísticas, clave para la calidad educativa. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10 (4). Recuperado de: <https://revistas.uam.es/index.php/reice/search/search>

Ricardo, S. A. (2014). *Modelo de la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje de la medición de cantidades de magnitudes físicas en sistemas agropecuarios, como competencia profesional básica del técnico medio en agronomía* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank país García", Santiago de Cuba.

Rivero, R. (2011). *El uso de la informática como tecnología de la información y las comunicaciones en la formación de la competencia profesional simulación de procesos eléctricos y electrónicos* (Tesis de doctorado). UCP José de la Luz y Caballero, Holguín.

Rodrigo, M. (2004). *Elementos para una comunicación intercultural*. España: Universidad Autónoma de Barcelona.

Rodrigo, M., y García-Jiménez, L. (2010). Communication theory and research in Spain: A paradigmatic case of a socio-humanistic discipline. *European journal of communication* 5 (25), 273-286.  
Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0267323110373458>

Rodríguez, Á. L. (2012). *La calidad de los procesos de comunicación en el aula de Educación Física: un estudio sobre calidad del discurso docente en profesorado de la Comunidad de Madrid*. España: Editorial Facultad de Formación de Profesorado y Educación.

Rodríguez, J. C. (2014). *La competencia comunicativa oral profesional pedagógica en Inglés de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Lenguas Extranjeras Inglés* (Tesis doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín.

Rodríguez, J. R. (2008). *Apuntes para una definición de Adiestramiento Laboral*. Recuperado de: <http://www.editum.org>

- Rodríguez, L., et al. (2011). La comunicación educativa entre estudiantes, docentes y tutores como elemento indispensable en la formación de profesionales. Su historicidad. EFDeportes.com, *Revista Digital*, 16 (156). Recuperado de: <http://www.efdeportes.com>
- Rodríguez, M. (2012). De la evaluación a la formación de competencias genéricas: Aproximación a un modelo. *Revista Brasileña de orientación profesional* 7 (2). Recuperado de: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttex&pid=s1679-33902006000200005](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttex&pid=s1679-33902006000200005)
- Rodríguez, X. (2007). Utilidad de los Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación en la educación de las personas con discapacidad". En *Revista Educación* (20). Recuperado de: <http://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-antteriores/2012.html>.
- Roldán, E. (2010). La competencia comunicativa y la expresión oral. Documentos lingüísticos literarios. Recuperado de: [www.humanidades.uach.cl/documentos\\_linguisticos/document.php?id=52](http://www.humanidades.uach.cl/documentos_linguisticos/document.php?id=52)
- Román, M. (2017). El desarrollo de la comunicación intercultural desde la enseñanza-aprendizaje del inglés con fines médicos (Tesis de doctorado). Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte y Loynaz, Cuba.
- Romero, M. F., Corpas, A. (2019). Students' perception of Virtual Learning Environments and the development of oral communication competence. A case study. *Revista espacios*. 40 (5). Recuperado de: <https://revistaespacios.com/a19v40n05/19400502.html>
- Ronquillo, L. (2012). Consideraciones sobre la fundamentación de la competencia investigativa en el estudiante de Licenciatura en Ciencias de la Educación mención Físico Matemáticas de la

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. *Congreso Internacional Tendencias hacia un nuevo modelo de Gestión Educativa*, Ecuador.

Ronquillo, L. (2017). *La formación de la competencia investigativa en los estudiantes de Licenciatura en Educación, Mención Físico – Matemáticas* (Tesis de doctorado), Universidad de Holguín.

Ronquillo, L. E., Cabrera, C. C. y Barberán, J. P. (2019): Competencias profesionales: Desafíos en el proceso de formación profesional. *Revista Opuntia Brava*, (11), 1-12. Recuperado de: <http://www.opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/653>

Ronquillo, L. E., Alonso, L. A., y Tejeda, R. (2018). *Formación de la competencia investigativa en estudiantes de educación, una propuesta abierta al intercambio académico y científico* (173). Ecuador: Editorial Mar y Trinchera.

Ruiz, M. (2008). *La evaluación de competencias*. México: Universidad Autónoma de Nuevo León.

Salcines, I., González, N., Ramírez, A. y Martínez, L. (2018). Validación de la escala de autopercepción de competencias transversales y profesionales de estudiantes de educación superior. *Revista Formación del Profesorado*. 22 (3). doi: <https://www.doi/10.30827/profesorado.v22i3.7989>

San Juan, B. (2011). *Modelo para la formación de la competencia comunicativa educativa de los profesionales en formación inicial para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias exactas* (Tesis de doctorado). I. S. P “José De La Luz Y Caballero”, Holguín, Cuba.

Santos, J. (2005). *Modelo pedagógico para el mejoramiento del desempeño pedagógico profesional de los profesores de Agronomía en los Institutos Superiores Agropecuarios* (Tesis de doctorado). ISPETP “Héctor A. Pineda Zaldívar, La Habana.



Sarmiento, F. (2008). *La formación de la competencia informática en la carrera Licenciatura en Educación de la especialidad Eléctrica* (Tesis de doctorado). ISP “José de la Luz y Caballero”, Holguín, Cuba.

Seiz, R., Romero, F. (2016). Propuesta de evaluación de la competencia “Comunicación Efectiva” en estudiantes de ingeniería Recuperado de:  
[http://www.researchgate.net/publication/305026914 Propuesta de evaluacion de la competencia Comunicacion Efectiva en estudiantes de ingenieria](http://www.researchgate.net/publication/305026914_Propuesta_de_evaluacion_de_la_competencia_Comunicacion_Efectiva_en_estudiantes_de_ingenieria).

Simons, D. C. (1999). La comprensión de los procesos del aprendizaje: apuntes para un marco conceptual. En I. S. P. E. J. Varona (Ed.). La Habana.

Soto, L., Dimas, M. I., y Torres, A. (2012). Caracterización y perspectivas del proceso de formación del docente de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UANL. Educación y futuro. *Revista de investigación aplicada y experiencias educativas* 26, 241-260. Recuperado de  
<http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/ejemplar?codigo=303117>

Steyners, k. (2018). Competencia comunicativa de los profesionales de la salud en lengua inglesa. *Revista de Información Científica*, 97 (3), 518-527. Recuperado de:  
<http://www.revinfocientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1934/3727>

Tejada, G. (2010). *Evaluación de competencias profesionales en estudiantes de Ingeniería de Sistemas de Información Asistida por las Tecnologías de la Información y la Comunicación* (Tesis de doctorado). República Dominicana.

Tejada, J. (2012). La alternancia de contextos para la adquisición de competencias profesionales en escenarios complementarios de educación superior: marco y estrategia. *Revista Educación XXI*, 15(2), 17-40. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/educxx1.15.2.125>

Tejada, R. (2006). *La formación profesional del Ingeniero Mecánico mediante proyectos de ingeniería* (Tesis de doctorado). Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya"

Tejada, R. (2011): Las competencias y su relación con el desempeño y la idoneidad profesional. *Revista Iberoamericana De Educación*. 55 (4), 1-12. Recuperado de: <http://wwwsearch.proquest.com/ibero.edu/87654320359?accountid=14475>

Tejada, R. (2012). *El Aporte teórico en investigaciones asociadas a las Ciencias Pedagógicas*. Holguín: Universidad "Oscar Lucero Moya"

Tejada, R. y Sánchez, P. (2012): La formación basada en competencias profesionales en los contextos universitarios. (2da Ed.). Recuperado de: [https://www.wissuu.com/marabiertouleam/docs/la\\_formation\\_basada\\_en\\_competencias](https://www.wissuu.com/marabiertouleam/docs/la_formation_basada_en_competencias)

Thompson, D. (2009). *La Formación laboral del Bachiller Técnico en la especialidad de Agronomía* (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín, Cuba.

Tobón, S. (2006). Las competencias en la educación superior. *Políticas de calidad*. Bogotá: Ediciones Ecoe.

Tobón, S. (2006). Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Bogotá: Ecoe.

Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la Educación Superior: El enfoque complejo*. Curso IGLU. México: Universidad Autónoma de Guadalajara.

Tobón, S. (2010). *Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias*. Ciudad de México: Pearson Educación.

Tobón, S. (2013): *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (4ta. Ed.). Recuperado de: [http://www.researchgate.net/publication/319310793\\_Formacion\\_integral\\_y\\_competencias\\_Pensamiento\\_complejo\\_curriculo\\_didactica\\_y\\_evaluacion](http://www.researchgate.net/publication/319310793_Formacion_integral_y_competencias_Pensamiento_complejo_curriculo_didactica_y_evaluacion).

Tobón, S. (2013). *Los proyectos formativos: transversalidad y el desarrollo de competencias para la sociedad del conocimiento*. México: Centro Innovación y Emprendimiento Fuenlabrada.

Tobón, S. (2014). *Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Bogotá: Ecoe ediciones Ltda.

Tobón, S., Rial, A., Carretero, M. A., y García, J. A. (2006). *Competencias, calidad y educación superior*. Bogotá: Magisterio.

Torres, G. (2016). *Así se aprende a hablar bien en público fuera de la universidad*. Ediciones el PAIS. Recuperado de: [http://economia.elpais.com/economia/2017/05/12/actualidad/1494603828\\_42125.html](http://economia.elpais.com/economia/2017/05/12/actualidad/1494603828_42125.html)

Torres, G., y Tobón, S. (2008). *El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular*. México.

Triana, y Rivera. (2016). *Estrategias de aula para la promoción de habilidades comunicativas expositivas y argumentativas orales en estudiantes universitarios de primer semestre*. Bogotá:

Corporación Universitaria Iberoamericana Facultad de Ciencias de la Salud Programa de Fonoaudiología.

Triviño, L. E. R. (2017). *La formación de la competencia investigativa en los estudiantes de Licenciatura en Ciencias de la Educación, Mención Físico – Matemáticas* (Tesis de doctorado). Universidad de Holguín, Cuba.

Trujillo, J. (2009). *Formación humanística o formación por competencias: Dilemas de la educación en el contexto actual*. Chile: Editorial.

Tunnermann, C. (1996). *La Educación Superior en el Umbral del Siglo XXI UNESCO*. Venezuela: Ediciones CRESALC.

Tuning Project (2007). Educational Structures in Europe. Competences. *University of Groninge. University of Deusto*. Recuperado de <http://www.unideusto.org/tuningeu/competences.html>

V González, V., y González, R. M. (2008). Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47, 159-183. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/rie47a08.pdf>

Valera, L. (2016). *La formación de competencias profesionales en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Contabilidad y Finanzas* (Tesis de doctorado). Universidad de Las Tunas “Pepito Tey”, Cuba.

Valera, L. y Téllez, L. (2019). El proyecto profesional como forma de organización de la disciplina principal integradora de la carrera Licenciatura en

Contabilidad y Finanzas. *Revista Opuntia Brava*, 2 (11), 204-213. Recuperado de:

<http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/678>

Valle, A. D. (2010). *Algunos resultados científico pedagógicos. Vías para su obtención*. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

Valverde, J. (2012). Modelo para la evaluación de competencias profesionales en la formación inicial de profesionales de la Educación. En Universidad de Extremadura (Ed.). España: Málaga.

Van, D. T. (2000). El discurso como interacción en la sociedad. En el discurso como proceso de interacción social (19-66). Barcelona: Gedisa.

Vargas, F., y Casanova, F. (2001). El enfoque de competencia laboral: manual de formación. (CINTERFOR/ OIT). Recuperado de: <http://www.cinterfor.org.uy/public>

Velázquez, E. C. (2010). *La estimulación de los componentes sociopsicológicos de la comunicación en los estudiantes de preuniversitario* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas “José De La Luz Y Caballero”, Holguín.

Véliz, F. S. G. (1998). *La formación de competencias transversales en los estudiantes de ingeniería agropecuaria durante las prácticas y pasantías* (Tesis de doctorado). Universidad de Holguín.

Verdejo, P. (2013). *Modelo para la Educación y Evaluación por Competencias*. México: Aseguramiento de la Calidad y Educación en el Trabajo.

Vidal, A. T. (2017). *Competencias comunicativas interculturales en las prácticas pedagógicas de la formación inicial de profesores*. Chile: Universidad Católica De Temuco.

- Vigo, I. B. P. (2002). *Modelo didáctico para contribuir a la dirección del desarrollo de la competencia didáctica del profesional de la educación en formación inicial* (Tesis de doctorado). I.S.P “Enrique José Varona”, La Habana.
- Vigostky, L. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Científico Técnica.
- Vigotsky, L. (1980). *Pensamiento y Lenguaje*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Vigotsky, L. (1986). Zona de desarrollo próximo: una nueva aproximación. En Universidad Pedagógica Nacional (Ed.), *Antología del desarrollo del niño y aprendizaje escolar*. México: Editorial.
- Vila, R. (2006). La dimensión afectiva de la competencia comunicativa intercultural en la Educación Secundaria Obligatoria: escala de sensibilidad intercultural. *Revista de investigación educativa*, 24 (2), 353-372. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/41570368\\_La\\_dimension\\_afectiva\\_de\\_la\\_competencia\\_comunicativa\\_intercultural\\_en\\_la\\_Educacion\\_Secundaria\\_Obligatoria\\_escala\\_de\\_sensibilidad\\_intercultural](https://www.researchgate.net/publication/41570368_La_dimension_afectiva_de_la_competencia_comunicativa_intercultural_en_la_Educacion_Secundaria_Obligatoria_escala_de_sensibilidad_intercultural)
- Vilá, R. (2012). Los aspectos no verbales en la comunicación intercultural. *Ra-Ximhai* 8 (2), 21-23. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/119469>
- Villa, A., y Villa, O. (2007). *El aprendizaje basado en competencias y el desarrollo de la dimensión social en las universidades*. Cuba: Educar.
- Villardón-Gallego, L, Yániz, C, Achurra, C., Iraurgi, I., y Aguilar, M. C. (2013). La competencia para aprender en la universidad: Desarrollo y validación de un

instrumento de medida. *Revista de Psicodidáctica*, 18(2), 357-374. doi:

<http://dx.doi.org/10.1387/RevPsicodidact.6470>

Villa, A., Campo, L., Arranz, S., Villa, O., y García, A. (2013). Valoración del profesorado de Magisterio sobre el aprendizaje basado en competencias implantado. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 17(3), 35-55. Recuperado de

<http://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/41981/23964>

Villarroel, V y Bruna, D. (2014): Reflexiones en torno a las competencias genéricas en educación superior: Un desafío pendiente. *Revista PSICOPERSPECTIVAS*, (13), 22-34. doi: <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol13-Issue1-fulltext-335>

Zayas, C. Á. d. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana: Pueblo y Educación.

Zilberstein, J., y Silvestre, M. (2004). *Didáctica desarrolladora desde el enfoque histórico – cultural*. México: Ediciones “CEIDE”.

## **Anexo 1**

### **Entrevista a docentes de la carrera de Ingeniería Mecánica**

**Objetivo:** Diagnosticar el estado de la comunicación profesional en estudiantes de la carrera Ingeniería Mecánica y su tratamiento desde su formación profesional en el contexto laboral.

#### **Cuestionario de preguntas:**

1. Cuántos años de experiencia lleva:
  - Trabajando en la Educación Superior\_\_\_\_ (ubicar cantidad de años)
  - Trabajando en la carrera de Ingeniería Mecánica \_\_\_\_ (ubicar cantidad de años)
2. ¿Qué es la comunicación profesional?
3. ¿Consideras que el ingeniero mecánico debe como parte de sus competencias profesionales, lograr competencias asociadas a la comunicación profesional? Argumente.
4. ¿Cómo evalúas el estado actual de la comunicación profesional que muestran los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral? Muy Buena, Buena, Regular o Deficiente (mostrar al entrevistado los indicadores del acápite 1.4)
5. ¿Qué recomendaciones pudiera ofrecernos para mejorar la comunicación profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral?



## **RESULTADO DEL INSTRUMENTO**

- Pregunta 1. El promedio de años de experiencia de los docentes en la Educación Superior es de 16 años y trabajando con la carrera de Ingeniería Mecánica 15 años.
- Pregunta 2. El 100,0% de los docentes demostró insuficiencias en el conocimiento y comprensión del concepto de comunicación profesional, al reducirlo solo al intercambio de información básica y específica del objeto de trabajo de la profesión, sin tener en cuenta el papel de la comunicación para el desarrollo de cualidades profesionales y el logro del desempeño laboral, que implica el trabajo en equipo y la formación y desarrollo de los saberes básicos como conocer, saber hacer, ser y saber convivir que tienen en su base este proceso interactivo.
- Pregunta 3. El 100,0% de los docentes reconocieron que el ingeniero mecánico, como parte de sus competencias profesionales, debe lograr competencias asociadas a la comunicación profesional; sin embargo manifestaron dificultades en los argumentos, al enmarcarlos al componente informativo.
- Pregunta 4. De los profesores entrevistados, solo 2 consideraron que el estado actual de la comunicación profesional que muestran los estudiantes de ingeniería mecánica, en el contexto laboral, es buena para un 33%; 3 consideran que es regular para un 50,0% y 1 planteó que es regular para un 17,0%.
- Pregunta 5. Las recomendaciones ofrecidas se dirigen a la realización de entrenamientos y actividades de capacitación sobre cómo favorecer el desarrollo de la comunicación profesional de los estudiantes desde las tareas que desarrollan durante el tiempo que permanecen en el contexto laboral.

## Anexo 2

### Encuesta a tutores de estudiantes de ingeniería mecánica

Compañero tutor (a):

La presente encuesta tiene como **objetivo** constatar el estado de la comunicación profesional que manifiestan los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica que atiende en el contexto laboral. La sinceridad con que responda las preguntas que a continuación le relacionamos, constituirán un valioso aporte para nuestro trabajo. Muchas Gracias

#### DATOS GENERALES

Años de experiencia en la producción: \_\_\_\_\_ como tutor o especialista formador: \_\_\_\_\_

1. ¿Conoces las características psicopedagógicas de cada uno de estos estudiantes de ingeniería mecánica que atiendes?

Sí \_\_\_\_ En parte \_\_\_\_ No \_\_\_\_ a) Argumente su respuesta

2. ¿Qué entiende usted por comunicación profesional?

---

---

---

3. ¿Cuál es su consideración acerca del estado actual de la comunicación profesional que evidencian los estudiantes de ingeniería mecánica? (Marque con una X)

\_\_\_\_ Muy Bien (MB)

\_\_\_\_ Regular (R)

\_\_\_\_ Bien (B)

\_\_\_\_ Deficiente (D)

Se muestran los indicadores del acápite 1.4 para la selección.

4. ¿Cómo considera su preparación para el desarrollo de su doble rol: productor y formador, que contribuya a desarrollar la comunicación profesional del estudiante?

Técnica (productor): \_\_\_\_Alto \_\_\_\_ Medio \_\_\_\_ Bajo

Metodológica (formador): \_\_\_\_Alto \_\_\_\_ Medio \_\_\_\_ Bajo

**Indicadores** para el rol de productor:

1. Dominio de los conocimientos que caracterizan el objeto de trabajo de la profesión.
2. Solidez en el desarrollo de las habilidades profesionales que caracterizan el objeto de trabajo de la profesión.
3. Manifiesta una correcta disciplina tecnológica y laboral durante la realización de sus tareas y ocupaciones en la empresa.

Se considera **alto** cuando cumple con los tres indicadores.

Se considera **medio** cuando cumple con los indicadores 1 y 2.

Se considera **bajo** cuando cumple solamente con el indicador 1.

**Indicadores** para el rol de formador (educador):

1. Domina las exigencias y características de los procesos formativos y las integra a las particularidades del contexto productivo.
2. Despliega con sus estudiantes una adecuada labor **instructiva, educativa y desarrolladora** en la cual se debe:
  - 2.1 Tomar en cuenta el diagnóstico pedagógico integral de sus estudiantes.
  - 2.2 Planificar situaciones laborales que orientan el desarrollo de la comunicación profesional desde el saber hacer profesional del estudiante.
  - 2.3 Ejecutar las situaciones laborales, a partir de movilizar sus vivencias y experiencias del contexto laboral al proceso de formación de los estudiantes que atiende.
  - 2.4 Buscar la solución del problema de sus estudiantes, a través de la orientación, la proyección y la transferencia tecnológica de conocimientos.

2.5 Se autocontrola y autovalora.

3. Evaluar el proceso de formación profesional de sus estudiantes a partir de:

3.1 Exigir a los estudiantes una autovaloración y coevaluación prospectiva de las experiencias (tanto positivas como negativas) adquiridas durante su formación profesional, en las que tiene en cuenta el comportamiento de la comunicación profesional.

3.2 Valorar el significado profesional que ha tenido para el estudiante, su formación en los contextos laborales mediante el debate e intercambio en los que se diagnostica y estimula el desarrollo de la comunicación profesional.

3.3 Registrar en el diario del practicante de manera sistemática los resultados alcanzado en las experiencias vividas por sus estudiantes durante su formación profesional en el contexto laboral.

3.4 Tomar decisiones cooperadas con sus estudiantes que contribuya al mejoramiento de su comunicación profesional en etapas posteriores de su desarrollo.

Se considera **alto** cuando cumple con los tres indicadores (aunque puede mostrar ciertas dificultades en algunos de los subindicadores del indicador 3).

Se considera **medio** cuando cumple con el indicador 1 y con algunos de los subindicadores establecidos en el indicador 2.

Se considera **bajo** cuando cumple solamente con el indicador 1.

5. ¿Por qué vías usted recibe las orientaciones para conducir el proceso de formación profesional de los estudiantes en el contexto laboral?

A través de: \_\_\_\_ capacitador \_\_\_\_ profesor \_\_\_\_ estudiante

a. ¿Cuál es el grado de las precisiones que se le ofrecen para desarrollar la comunicación profesional?  
\_\_\_\_ Abundante \_\_\_\_ Limitada (marque con una X)

6. Con respecto a la documentación que se utiliza para el desarrollo del proceso de formación

profesional de los estudiantes en el contexto laboral (plan de práctica laboral, entre otros), considera usted que es:

Completo y orientador \_\_\_\_\_ Parcialmente orientador \_\_\_\_\_

No constituyen una guía de orientación \_\_\_\_\_

Estimulan y lo orientan en cómo desarrollar la competencia comunicativa profesional \_\_\_\_\_

7. ¿Qué recomendaciones pudiera ofrecernos para mejorar nuestra investigación?

### **RESULTADO**

Pregunta 1. Los 10 tutores encuestados manifestaron conocer en parte las características psicopedagógicas de los estudiantes de ingeniería mecánica que atienden para un 100,0%.

Pregunta 2. Los 10 tutores demostraron insuficiencias en el conocimiento y comprensión del concepto de comunicación profesional, al considerarlo como un proceso que ocurre en el ámbito empresarial y que constituye una oportunidad de la empresa para proyectarse hacia afuera. Desestiman las potencialidades de la comunicación profesional como un proceso para el intercambio, reconocimientos y despliegue de todas las influencias positivas en los participantes.

Pregunta 3. Respecto al del estado actual de la comunicación profesional que evidencian los estudiantes de ingeniería mecánica, se constató que 3 tutores consideran el estado de la comunicación como bien para un 30,0%, 7 la consideran regular para un 70,0%, estos refieren que en ocasiones los estudiantes se manifiestan de forma vulgar y muestran pocos hábitos de camaradería durante los trabajos de intercambios y debates que se realizan sobre el proceso mecánico.

Pregunta 4. Preparación de los tutores y especialistas para el tratamiento a la formación laboral de los

estudiantes de Obrero Calificado en Agropecuaria.

Técnica (productor): 9 (90,0%) Alto 1 (10,0%) Medio \_\_\_\_ Bajo

Metodológica (formador): \_\_\_\_ Alto 8 (80,0%) Medio 2 (20,0%) Bajo

Pregunta 5. Vías por la que los tutores y especialistas reciben orientaciones para conducir el proceso de formación profesional de los estudiantes en el contexto laboral.

\_\_\_\_ Capacitador 10 (100%) Profesores \_\_\_\_ Estudiante

a. Grado de precisiones que le ofrecen para el desarrollo comunicación profesional el 100% de los tutores consideran que es limitada.

Pregunta 6. Documentación que se utiliza para la formación laboral de los estudiantes

Completo y orientador: 1 (10,0%) Parcialmente orientador: 7 (70,0%)

No constituyen una guía de orientación: 2 (20,0%)

Pregunta 7. Las recomendaciones que ofrecieron estuvieron referidas a incorporar vías y acciones que les permitieran una suficiente preparación metodológica, teórica y práctica para orientarse en cómo desarrollar la competencia profesional en los estudiantes que atienden durante su formación en el contexto laboral.

### Anexo 3

#### Encuesta a estudiantes de ingeniería mecánica

Compañero estudiante:

La presente encuesta tiene como objetivo diagnosticar el estado de la comunicación profesional que vas adquiriendo durante tu proceso de formación profesional. La sinceridad con que respondas a cada una de las preguntas que a continuación te relacionamos constituirá un valioso aporte para nuestra investigación. Gracias

#### Cuestionario de preguntas:

1. ¿Cuáles son las tareas y ocupaciones que desarrollarás una vez graduado de ingeniero mecánico?

Mencione tres de ellas:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

2. ¿Te sientes motivado hacia la carrera de Ingeniería Mecánica? (Marca con una X)

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ En parte \_\_\_\_ a) Argumente

3. ¿Qué es la comunicación profesional?: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. ¿Consideras que un ingeniero mecánico debe saber comunicarse durante el cumplimiento de sus tareas y ocupaciones en el contexto laboral? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ No sé \_\_\_\_ (marque con una X)

5. ¿Cómo evalúas el estado de la comunicación profesional que manifiestas durante tu desempeño en el contexto laboral? Muy Buena \_\_\_\_ Buena \_\_\_\_ Regular \_\_\_\_ Deficiente \_\_\_\_ (marque con una X)

6. ¿Consideras que los profesores y tutores contribuyen a desarrollar tu comunicación profesional durante tu formación en el contexto laboral? Sí \_\_\_ Nunca \_\_\_ A veces \_\_\_ (Marca con una X)

■ De ser afirmativa la respuesta ¿Cuáles son las vías que han empleado para desarrollarla?

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

■ De ser negativa o no saber la respuesta, argumenta por qué.

7. ¿Qué recomendaciones pudieras ofrecernos para mejorar tu comunicación profesional?

### RESULTADO

Pregunta 1. De los 30 estudiantes de la carrera Ingeniería Mecánica, 11 sí conocen sus tareas y ocupaciones para un 37,0%, mientras que 19 las conocen en parte para un 63,0%

Pregunta 2. Respecto a la motivación hacia la carrera de Ingeniería Mecánica 22 estudiantes sí se sienten motivados por la misma para un 73,0% y 7 consideraron que en parte para un 23,0% y solo 1 estudiante plantea no gustarle la carrera planteando que lo hace por complacer a los padres.

Pregunta 3. 28 estudiantes mostraron dificultades para expresar el concepto de comunicación profesional lo que representa el 80,0% y 2 la reconocen como el intercambio de información para un 20%.

Pregunta 4. Los 30 estudiantes concuerdan en que un ingeniero mecánico debe saber comunicarse durante el cumplimiento de sus tareas y ocupaciones en el contexto laboral.

Pregunta 5. Respecto al estado de la comunicación profesional que manifiestan los estudiantes durante su desempeño en el contexto laboral, 1 estudiante estima que es muy buena para un 3%, 14 el 47% asume que es buena y 15 (50,0%) regular.



Pregunta 6. 22 estudiantes consideran que a veces sus profesores y tutores contribuyen a desarrollar su comunicación profesional durante su formación en el contexto laboral, lo que representa 73,0%.

Los 22 estudiantes coinciden que las vías principales que utilizan los profesores y tutores para desarrollarla es permitiéndoles mayor intervención en los debates y la corrección durante la presentación oral y escrita de las tareas.

8 estudiantes, el 27% opina que nunca se crean las condiciones para poder desarrollar la comunicación profesional aludiendo que las tareas que realizan limitan en gran medida que puedan emitir criterios y exponer ideas.

Pregunta 7. Las recomendaciones que hicieron los estudiantes en aras de mejorar su comunicación profesional estuvieron dirigidas a la necesidad de reforzar el trabajo con las cualidades de un buen comunicador, permitirles mayor protagonismo; así como el desarrollo de cursos y talleres para mejorar sus habilidades comunicativas.

## Anexo 4

### Guía de observación a las actividades docentes y laborales concebidas durante el proceso formativo de los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral

Indicador No.	Se observa	Se observa en parte	No se observa
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

#### Indicadores:

1. Dominio de contenidos.
2. Caracterización psicopedagógica de los estudiantes.
3. Incorporación de evidencias de desempeño asociadas a la comunicación profesional en los contenidos de la profesión que desarrollan los estudiantes en los puestos de trabajo.
4. Diseño de tareas profesionales que contribuyen al desarrollo de la comunicación profesional del estudiante desde la integración entre el componente académico, laboral e investigativo.
5. Ejecución de las tareas profesionales que conlleven al desarrollo de la comunicación profesional del estudiante teniendo en cuenta la unidad entre lo instructivo, lo educativo, lo desarrollador y las exigencias de los puestos de trabajo asociados a la mecánica.
6. Evaluación de la comunicación profesional que muestran los estudiantes desde un enfoque integral.

## RESULTADO

Se observaron 20 actividades docentes y laborales, cuyo resultado se muestra a continuación:

Tabla 1. Tratamiento a la comunicación profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica durante las actividades docentes y laborales.

Indicador No.	Se observa	Se observa en parte	No se observa
1	20 (100,0%)	-	-
2	1 (5,0%)	11 (55,0%)	8 (40,0%)
3	2 (10,0%)	12 (60,0%)	6 (30,0%)
4	2 (10,0%)	9 (45,0%)	9 (45,0%)
5	-	8 (40,0%)	12 (60,0%)
6	-	8 (40,0%)	12 (60,0%)

Como se aprecia en la tabla 1 la observación realizada se comportó de la siguiente manera:

- El dominio de los contenidos relacionados con los procesos mecánicos a desarrollarse durante la formación de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral se observó en las 20 actividades observadas para un 100,0%.
- El dominio de la caracterización psicopedagógica de los estudiantes se observó en 1 actividad para un 5,0%; en 11 se observó en parte para un 55,0%; mientras que en 8 no se observó para un 40,0%).
- La incorporación de evidencias de desempeño asociadas a la comunicación profesional en los contenidos de la profesión que desarrollan los estudiantes en los puestos de trabajo se observó en 2 actividades para un 10,0%; en 12 se apreció en parte para 60,0%; mientras que en 6 no se observó para un 30,0%.
- El diseño de tareas profesionales para contribuir al desarrollo de la comunicación profesional de los estudiantes desde la integración entre el componente académico, laboral e investigativo., en 2 se

percibió para un 10,0%; mientras que en 9 se observó en parte y en 9 no se observó para un 45,0% respectivamente.

- En ninguna de la ejecución de las tareas profesionales se apreció que contribuyeran al desarrollo de la comunicación profesional del estudiante teniendo en cuenta la unidad entre lo instructivo, lo educativo, lo desarrollador y las exigencias de los puestos de trabajo asociados a la mecánica, en 8 de ellas se observó en parte para un 40,0%; mientras que en 12 no se vio para un 60,0%
- En ninguna actividad se evaluó el desarrollo de la comunicación profesional que muestran los estudiantes desde un enfoque integral; en 8 de ellas se observó en parte para un 40,0%; mientras que en 12 no se advirtió para un 60,0%

## **Anexo 5**

### **Prueba pedagógica de entrada (examen oral)**

Usted está a punto de concluir sus estudios, próximamente estará facultado para ejercer como ingeniero mecánico. Se supone que todo profesional debe dominar ciertas habilidades básicas para desempeñarse eficazmente. Con estas preguntas tratamos de determinar en qué medida usted posee conocimientos sobre comunicación profesional.

1. En la realización de sus tareas, durante su formación en el contexto laboral, describa, ¿Cómo logras el intercambio académico, científico y tecnológico de la información asociada al proceso mecánico y el diálogo reflexivo con los miembros del colectivo laboral que interactúa?
2. ¿Cuáles son los aspectos que contribuyen a la construcción del sentido y la buena transmisión de la información asociada a los procesos mecánicos?
3. Refiérase a los pasos que deben seguirse para la elaboración y presentación de los informes de investigación que realiza en el contexto laboral.
4. Refiérase tres actividades que se realizan en su contexto donde las relaciones interpersonales juegan un papel importante.
5. ¿Cuáles son las evidencias que le permita determinar el grado de importancia de la información que recibe de sus profesores y tutores mientras explican los procesos mecánicos?
6. ¿Qué le permite una correcta observación y escucha durante el intercambio de información con sus compañeros y personal del contexto laboral?

## **Anexo 6**

### **Ejemplo demostrativo de un proyecto para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral**

Según la acción 4 de la etapa 1 de la metodología, el proyecto que se ejemplifica es de tipo 2, o sea un proyecto dirigido a la fabricación de piezas, a partir del cual se demostrará como se contribuye a formar la competencia comunicativa profesional propuesta en el primer subsistema del modelo, aspecto que hace a este tipo de proyecto, diferente a los que hasta la fecha se han aportado en las investigaciones consultadas.

#### **Problema profesional:**

¿Cómo elaborar la tecnología de fabricación de la rueda sin cubo de la caja de velocidad de los tornos del taller de maquinado cuyo material es acero 45 con tratamiento térmico, de manera que se garantice calidad, eficiencia, rentabilidad, ahorro de energía eléctrica y un adecuado desarrollo sostenible de su proceso de fabricación mecánica?

**Contexto laboral:** Departamento de tecnología de maquinado de la fábrica del Combinado Mecánico del Níquel en Moa

Tiempo de duración del proyecto: 14 horas

#### **Competencia comunicativa profesional:**

Intercambia con responsabilidad, liderazgo, emprendimiento, compromiso, perseverancia, creatividad, disciplina tecnológica y laboral, la información científica y tecnológica asociada a la elaboración del proceso tecnológico de fabricación de la rueda sin cubo cuyo material es acero 45, con tratamiento térmico de temple (56 HRc), en consonancia con las exigencias funcionales, organizativas, tecnológicas, económicas, ambientales y sociales del puesto de trabajo en el cual se desempeña.

## Tareas profesionales a realizar:

### Tarea 1

En el Combinado Mecánico del Níquel en Moa se desea elaborar la rueda dentada de la caja de velocidad de los tornos del taller de maquinado que se muestra en la figura 2 con sus especificidades técnicas.

Ante esta situación:

- a) Elabore la tecnología para la fabricación de la rueda dentada que garantice el cumplimiento de las exigencias técnicas, organizacionales, económicas, ambientales orientadas al desarrollo sostenible y social de su proceso tecnológico de elaboración mecánica.

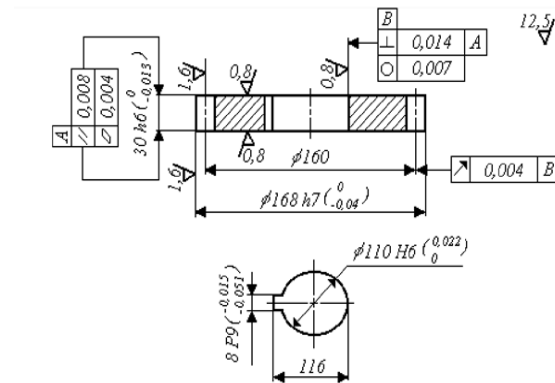


Figura 2. Rueda dentada

(Fuente: Fundamentos de los Procesos Tecnológicos. Osvaldo Posada Ortega. Año 2004)

Tiempo: 8 horas      Recursos: objetos reales, computadora, libro, tablas y catálogos

Tarea 2. Elabore un informe tecnológico escrito donde exponga los resultados del inciso anterior, teniendo en cuenta el estilo de redacción, coherencia, cohesión, ajuste al tema y ortografía.

Tiempo: 4 horas      Recursos: Procesador de textos Word

Tarea 3. Realice una disertación científica y tecnológica oral con el uso del Power Point donde comunique los resultados de la tecnología de fabricación de la rueda dentada elaborada según las exigencias sociolaborales del puesto de trabajo y el uso de la investigación científica.

Tiempo: 2 horas      Recursos: Sistema de presentación electrónica Power Point, objetos reales

## **Orientaciones metodológicas para el desarrollo del proyecto mediante la vinculación del componente académico e investigativo con el laboral.**

Durante la docencia que reciben, en el componente académico relacionado con la disciplina, Procesos Tecnológicos se procede a:

- Orientar el proyecto a los estudiantes al finalizar la conferencia (componente académico)
- Durante la realización del proyecto en el contexto laboral (componente laboral) los estudiantes procederán a desarrollar la tarea profesional mediante la interacción social con el tutor (ver figura)

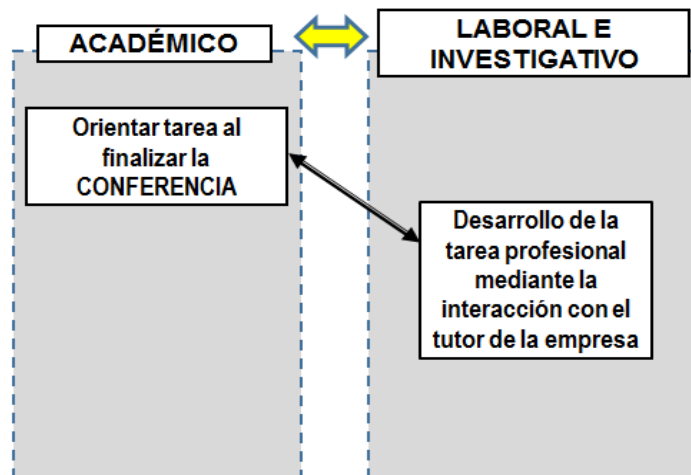


Figura 3. Vínculo del componente académico con el laboral e investigativo.

En este proceso, el estudiante mediante el intercambio académico y científico de la información científica y tecnológica relacionada con el diseño de la tecnología de fabricación de la rueda dentada, desarrolla su competencia comunicativa profesional a partir de demostrar los rasgos de la misma según las siguientes evidencias en su desempeño profesional:

- Perfecciona el sistema de conocimientos lingüísticos imprescindibles para la organización y expresión del pensamiento, a partir de la fluidez verbal, claridad y coherencia en la transmisión



y recepción de la información científica y tecnológica que se produce mediante su interacción con los objetos de trabajo, el tutor y demás trabajadores del departamento de tecnología.

- Decodifica eficientemente la información obtenida de fuentes orales, escritas y gráficas asociadas a la tecnología de fabricación de la rueda dentada.
- Emplea adecuadamente los medios comunicativos, de acuerdo con la intención y el contexto para la obtención y el manejo adecuado de la información científica y tecnología que recibe de sus compañeros y los medios de trabajo que emplea para el diseño del proceso tecnológico de elaboración mecánica de la rueda dentada.
- Emplea las formas elocutivas en correspondencia con el contexto y la situación comunicativa. Utiliza la ejemplificación, descripción y argumentación siempre que sea necesario para asegurar la comprensión de los mensajes y para influir sobre el sujeto con el que interactúa positivamente.
- Capta el significado literal, implícito y complementario del mensaje de los sujetos con los que interactúa de forma inteligente, crítica y creadora durante el diseño de la tecnología de fabricación de la rueda dentada
- Asume una actitud empática y respetuosa al analizar con sus compañeros la información que ha obtenido de los mismos sin juzgar, criticar ni culpabilizar, controlando sus emociones ante una situación de conflicto, durante los argumentos que se ofrezcan para garantizar el cumplimiento de las exigencias técnicas, económicas y ambientales orientadas al desarrollo sostenible y sociales con la tecnología que se diseña.
- Asume una actitud ética al manejar la información que circula durante su desempeño en diseño de la tecnología de fabricación de la rueda dentada.

- Se despoja de sus prejuicios personales y evita que influyan en los criterios divergentes que se produzcan durante el trabajo en equipos para el diseño tecnológico de elaboración mecánica de la rueda dentada.
- Utiliza un vocabulario amplio propio de la profesión con un tono y timbre de voz adecuado para relacionarse con sus compañeros y personal durante el proceso de diseño de la tecnología de fabricación de la rueda dentada.
- Genera mediante el uso de la investigación científica, alternativas innovadoras de solución a problemas no predeterminados durante el diseño de la tecnología de fabricación de la rueda dentada mediante el uso de la investigación científica y la informática.

Una vez que culmina la realización del proyecto en el contexto laboral, se procede tal y como se muestra en la figura a realizar desde el componente académico, un taller para la exposición de las tareas profesionales 2 y 3 realizadas como parte del componente laboral e investigativo.

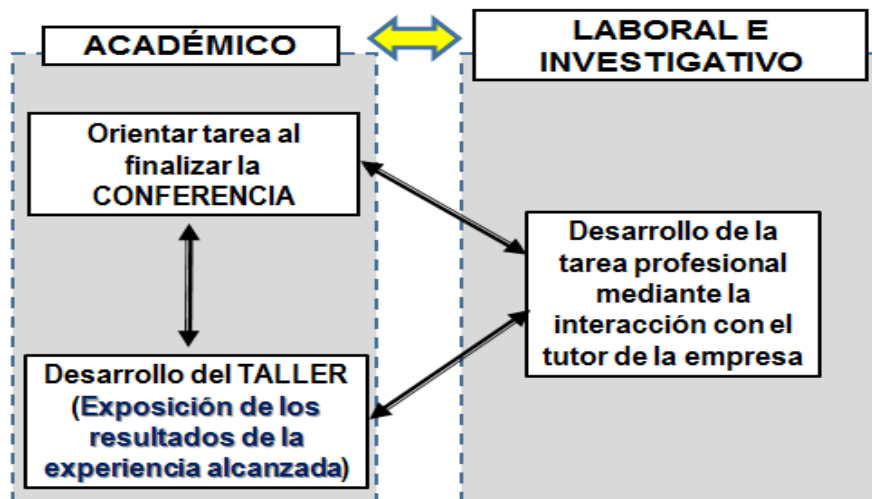


Figura 4. Vínculo del componente laboral e investigativo con el académico

Ya en el taller se continúa la formación de la competencia comunicativa profesional mediante las acciones siguientes:

- Exponer al docente con el uso de las TICs u otros medios la tecnología diseñada para la fabricación de la rueda dentada.
- Socializar mediante el debate académico y científico, con docente y los otros estudiantes, cómo la tecnología de fabricación diseñada, satisface los criterios y argumentos tecnológicos de elaboración mecánica, económicos, energéticos, ambientales y sociales.
- Valorar el trabajo realizado por ellos y los restantes estudiantes.
- Socializar el criterio evaluativo emitido por el docente y por el resto de sus compañeros de estudio, mediante la autoevaluación y coevaluación.
- Seleccionar y emplear un vocabulario acorde con las particularidades de la situación comunicativa, adecua lo que quiere decir y cómo se dice.
- Escuchar activa y atentamente al docente y resto de los estudiantes. (presta atención a la información científica no verbal, expresión facial y tono de voz que se emplea durante la transmisión y recepción de los criterios que se emiten sobre la tecnología de fabricación de la rueda dentada).
- Establecer contacto visual durante la escucha, adopta una postura corporal adecuada y una expresión facial empática durante el debate académico y científico que se produce en el taller.

Finalmente mediante la autoevaluación y coevaluación según los indicadores establecidos en la variable dependiente, se evalúa el estado alcanzado en la formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes, aunque este aspecto constituye una arista que se debe continuar investigando, es decir, lo relacionado con la evaluación de la competencia ya que esta tesis hace más énfasis en la dinámica para su formación.

## **Anexo 7**

### **Prueba pedagógica de salida**

Como parte de la formación de la competencia comunicativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica, se han realizado un grupo de acciones con el propósito de favorecer su desempeño profesional, durante la realización de sus tareas en el contexto laboral. Por esto te solicitamos leas detenidamente las siguientes interrogantes y respondas según tu consideración.

Te agradecemos por anticipado tu colaboración.

1. ¿Qué es la competencia comunicativa?
2. ¿Cómo definiría usted con una palabra su conocimiento sobre las competencias comunicativas?
3. ¿Cuáles son los saberes con los que es posible identificar el término "competencia comunicativa", en el contexto laboral?
4. ¿Cuál es la relación que existe entre el contenido del mensaje y la forma en que se dice?
5. Explique la importancia que tiene escuchar lo que otra persona nos dice.
6. ¿Qué factores entorpecen la buena escucha?
7. ¿Cuáles son los factores que pueden favorecer una buena comunicación durante las tareas que se llevan a cabo para la resolución de problemas profesionales en el contexto laboral?
8. ¿Cuáles son las cualidades que caracterizan a un buen comunicador?
9. Describa cómo se comportaría una persona empática.
10. ¿Qué procesos mecánicos se favorecen si se logra la competencia comunicativa?
11. ¿Cuáles son las habilidades comunicativas a considerar para su formación profesional?
12. ¿Cuáles son las principales dificultades y retos a los que se enfrentan los estudiantes en el ámbito de la comunicación académica y profesional?

## Anexo 8

Tabla 4. Estado de la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica (enero de 2019) (luego de aplicada la metodología)

Evaluación	Cantidad	Por ciento (%)
Muy Bien (MB)	10	33,0%
Bien (B)	13	43,0%
Regular (R)	5	17,0%
Deficiente (D)	2	7,0%

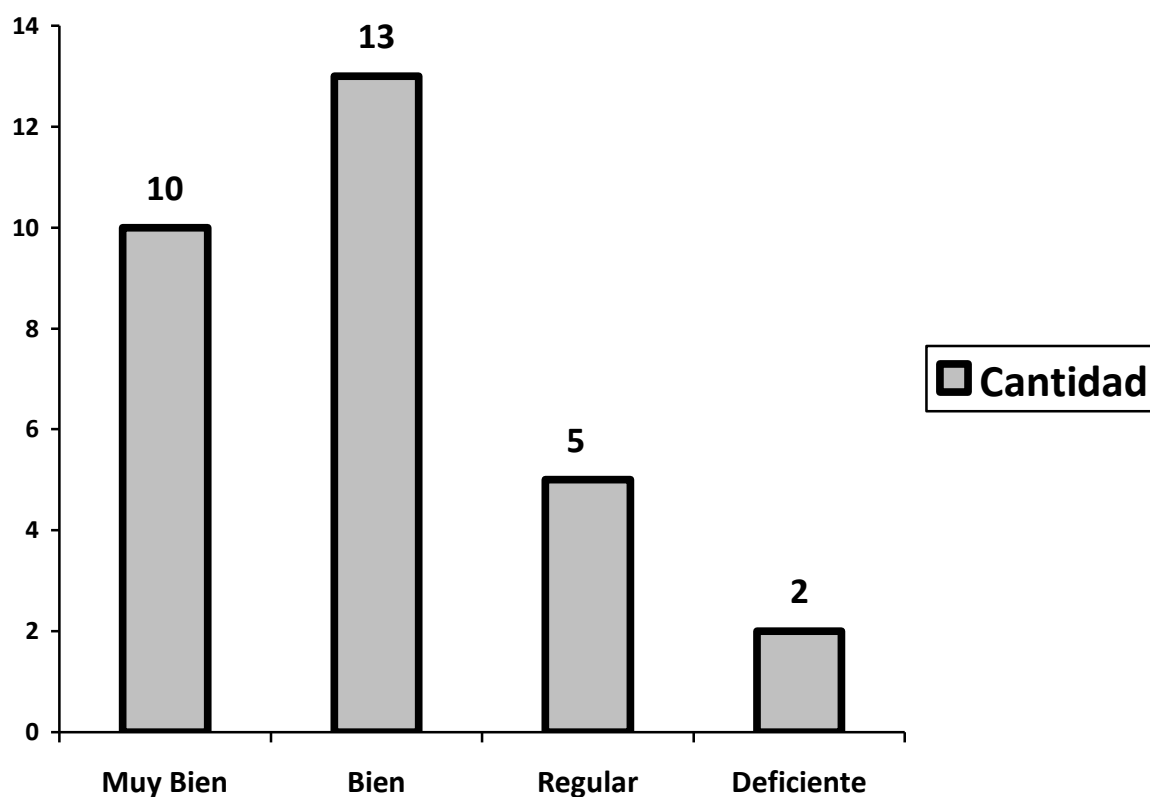


Figura 5. Estado de la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica luego de aplicada la metodología (mes de enero de 2019)

## Anexo 9

### Prueba de los Signos. Metodología para su aplicación (Según Moráquez, 2018).

A continuación se presenta la metodología que se aplica en esta prueba:

1. Se aplica la prueba pedagógica de entrada (antes) y de salida (después)
2. Se tabulan las calificaciones obtenidas (antes y después)
3. Se codifican los signos (+), (-) y el (0) en la siguiente forma:
  - ❖ si un estudiante al inicio evidencia una formación buena y en la prueba de salida evidencia una formación muy buena, se codifica con el signo de (+)
  - ❖ si un estudiante al inicio evidencia una formación buena y al final se mantiene igual, se codifica con el valor (0)
  - ❖ si un estudiante al inicio evidencia una formación buena y al final desciende a regular se codifica con el signo (-)
4. Determinar la cantidad de signos negativos (R-) según la codificación realizada en el paso 3.
5. Precisar el grado de confianza asumido en la determinación del tamaño de la muestra ( $\alpha$ ):  
Para un 90%  $\alpha = 0,10$ ; para un 95%  $\alpha = 0,05$ ; (recomendado en investigaciones pedagógicas); para un 99%  $\alpha = 0,01$ ;
6. Seleccionar en la tabla 6 que se muestra a continuación el valor recomendado para la cantidad de signos negativos determinado en el paso 4 ( $R_{tab}$ ), teniendo en cuenta los siguientes criterios:
  - ❖ Se resta a la muestra (n), la cantidad de estudiantes que se codificaron con el valor de (0); por ejemplo si la muestra es de 20 estudiantes y a cuatro de ellos se codificó con el valor de 0 (0); entonces el valor (N) es de 16 ya que:  $N = n - R(0)$
  - ❖ Con el valor de N y  $\alpha$  (grado de significación) seleccionado en el paso 5, se selecciona a  $R_{tab}$
7. Aplicar la siguiente condición:
  - ❖ Si  $R > R_{tab}$ ; entonces se ACEPTA a  $H_0$  y se RECHAZA a  $H_1$
  - ❖ Si  $R \leq R_{tab}$ ; entonces se ACEPTA a  $H_1$  y se RECHAZA a  $H_0$
8. Interpretar el resultado, demostrando con ello si se cumple o no la hipótesis de la investigación.

Tabla 5. Valores admisibles estandarizados.

Número	Grado de significación ( $\alpha$ )			
	0,01	0,05	0,1	0,25
1	---	---	---	---
2	---	---	---	---
3	---	---	---	0
4	---	---	---	0
5	---	0	0	0
6	---	0	0	1
7	0	1	0	1
8	0	1	1	1
9	0	1	1	2
10	0	1	1	2
11	0	1	2	3
12	1	2	2	3
13	1	2	3	3
14	1	2	3	4
15	2	3	3	4
16	2	3	4	5
17	2	4	4	5
18	3	4	5	6
19	3	4	5	6
20	3	5	5	6
21	4	5	6	7
22	4	5	6	7
23	4	6	7	8
24	5	6	7	8
25	5	7	7	9
26	6	7	8	9
27	6	7	8	9
28	6	8	9	10
29	7	8	9	10
30	7	9	10	11

## Anexo 10

**Comparación de la formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica (septiembre de 2018) antes y después (enero de 2019) de aplicada la metodología.**

Tabla 6. Comparación de la formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica (septiembre de 2018) antes y después (enero de 2019) de aplicada la metodología.

### Formación de la competencia comunicativa profesional

Número	Antes	Después	Codificación
1	B	MB	+
2	R	B	+
3	R	MB	+
4	D	B	+
5	B	MB	+
6	R	B	+
7	R	B	+
8	B	MB	+
9	D	R	+
10	R	R	0
11	D	B	+
12	D	B	+
13	R	B	+
14	B	MB	+
15	R	B	+
16	R	B	+
17	R	B	+
18	B	MB	+
19	R	R	0
20	R	B	+
21	R	MB	+
22	R	B	+
23	D	R	+
24	R	MB	+
25	R	B	+
26	D	R	+
27	D	D	0
28	R	MB	+
29	B	MB	+
30	D	D	0

Cantidad de estudiantes con signo (+): 26 Cantidad de estudiantes que se mantuvieron igual (0): 4

Cantidad de estudiantes con signo negativo: -



## Anexo 11

### Estado de la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica antes y después de aplicada la metodología (datos generales)

Tabla 7. Estado de la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de ingeniería mecánica antes y después de aplicada la metodología (datos generales)

Septiembre de 2018

Enero de 2019

Formación laboral	Cantidad	%	Cantidad	%
Muy Bien	0	0,0%	10	33,0%
Bien	6	20,0%	13	43,0%
Regular	16	53,0%	5	17,0%
Deficiente	8	27,0%	2	7,0%

En el siguiente gráfico se muestra la comparación realizada:

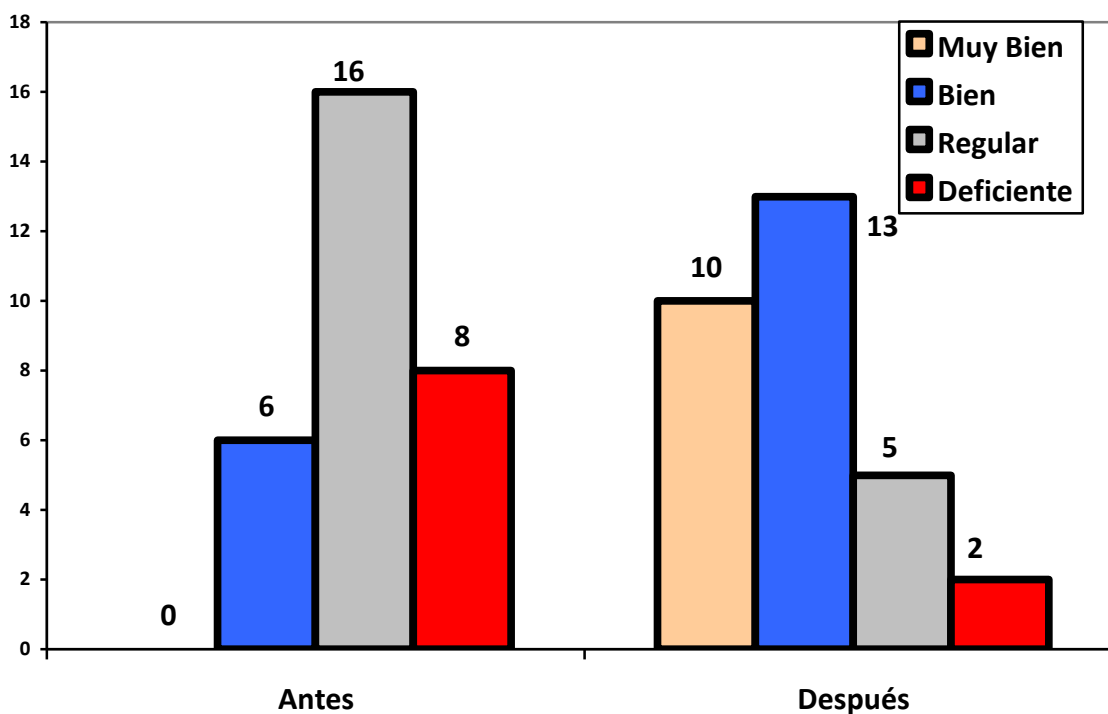


Figura 6. Formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica antes y después de aplicada la metodología.

## Anexo 12

### Evidencias de los principales impactos y transformaciones logradas con la aplicación de los resultados de la investigación

#### EMPRESA MECÁNICA DEL NÍQUEL

"Comandante Gustavo Machín"

#### RECONOCIMIENTO

Se otorga a: Rolando Gamboa Rodríguez

Por el impacto alcanzado con la introducción de la Metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral que constituye un resultado investigativo que ha permitido mejorar la comunicación de los estudiantes de Ingeniería Mecánica en cuanto a:

El intercambio académico, científico y tecnológico de la información.

Emiten juicios de valor en los intercambios y la generación de alternativas de solución a los problemas profesionales de la rama mecánica.

Respetan las decisiones laborales del colectivo laboral.

Crean un clima de conversación e intercambio académico y científico favorable, que propicia una mejor comunicación profesional con los técnicos y obreros de la empresa.

Lo anterior ha mejorado el proceso productivo de la empresa ya que desde el punto de vista ambiental, económico, tecnológico y social se ha visto favorecido.

Dado en Moa a los 21 día del mes de mayo de 2019

Lic. Yamalis Machado Ramírez  
Esp. B Gestión en Rec. H (Capacitación)



Productora de Níquel y Cobalto "Comandante Ernesto Che Guevara"



Carretera Moa Baracoa Km. 5½, Yagrumaje, Punta Gorda, Moa, Holguín, Cuba. CP. 83300  
Telf.: 60 8012 Fax: 60 2240 e-mail: [ns@ecg.moa.minem.cu](mailto:ns@ecg.moa.minem.cu)

#### AVAL DE IMPACTO DE INTRODUCCIÓN DE RESULTADO CIENTÍFICO - INVESTIGATIVO

Resultado: Metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral

Autor: MsC. Rolando Gamboa Rodríguez

Nombre y apellidos del que avala: Ing. Alexander Rojas Hidalgo

Cargo: Especialista Principal Capacitación

Centro: Centro de Investigaciones del níquel (CEDINIQ)

Municipio: Moa Provincia: Holguín

#### Valoración del resultado:

El presente resultado es una metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral, la cual constituye el aporte práctico de la tesis doctoral "La formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral".

Esta metodología ha sido aplicada en función de lograr transformaciones en la formación de los estudiantes de la carrera Ingeniería Mecánica

**Vías de introducción realizadas:** desarrollo de conferencias, entrenamientos y ayudas metodológicas con los profesores, técnicos y obreros responsabilizados con la atención a los estudiantes de la carrera en el contexto laboral.


#### Impactos logrados:

Con la introducción de este resultado se han alcanzado los siguientes impactos:

- Se ha contribuido a la elevación de la capacidad comunicativa de los estudiantes y ha sido utilizada con fines formativos por el centro para la capacitación de sus recursos humanos.
- Se ha visto favorecido un clima de trabajo psicológico que permite desarrollar cualidades en los sujetos involucrados en la formación del ingeniero mecánico, fomentando la orientación en la situación comunicativa, de acuerdo con una actitud constructiva hacia los demás que refleja una flexibilidad creciente en su estilo de comunicación.
- El comportamiento de los estudiantes es adecuado y sus desempeños superiores en los análisis y las discusiones grupales que se realizan.
- La producción se ha visto favorecida, con el ambiente de trabajo logrado producto a la comunicación efectiva entre los miembros del colectivo laboral.

Fecha:

  
Alexander Rojas Hidalgo  
Especialista Principal Capacitación

  
Firma (cuiño)

  
DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS  
PRODUCTORA DE NIQUEL Y COBALTO  
Empresa Che Guevara, Minem, Moa

### AVÁL DE IMPACTO DE INTRODUCCIÓN DE RESULTADO CIENTÍFICO - INVESTIGATIVO

Resultado: Metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral

Autor: MSc. Rolando Gamboa Rodríguez

Nombre y apellidos del que avala: MSc. Tania Miladis Azahares Fernández

Cargo: Especialista Principal Gestión de Recursos Humanos

Centro: Centro de Investigaciones del níquel (CEDINIQ)

Municipio: Moa

Provincia: Holguín

#### Valoración del resultado:

El presente resultado es una metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral, la cual constituye el aporte práctico de la tesis doctoral "La formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral".

Esta metodología ha sido aplicada en función de lograr transformaciones en la formación de los estudiantes de la carrera ingeniería Mecánica

**Vías de introducción realizadas:** desarrollo de conferencias, entrenamientos y ayudas metodológicas con los profesores, técnicos y obreros responsabilizados con la atención a los estudiantes de la carrera en el contexto laboral.

#### Impactos logrados:

Con la introducción de este resultado se han alcanzado los siguientes impactos:

- Se observa mayor responsabilidad y autonomía de los estudiantes en el desarrollo de las tareas profesionales que se les orientan.
- Se evidencia una ética personal y social en la actuación tanto en los estudiantes como en los técnicos y obreros de la empresa
- El ambiente laboral se ha visto favorecido evidenciado en mayor flexibilidad a la comunicación entre el personal en las diferentes áreas de la empresa.

Fecha: 11/06/2015

MSc. Tania Miladis Azahares Fernández  
Especialista Principal Gestión de Recursos Humanos

  
**CEDINIQ**  
Firma de Recursos Humanos  
Dirección de Recursos Humanos  
Centro de Investigaciones del Níquel  
Capitán Alberto Fernández Montes de Oca. WINEM - MOA



### **AVAL DE IMPACTO DE INTRODUCCIÓN DE RESULTADO CIENTÍFICO - INVESTIGATIVO**

Resultado: Metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral

Autor: MsC. Rolando Gamboa Rodríguez

Nombre y apellidos del que avala: José Raúl Caballero Cancell

Cargo: Director Recursos Humanos

Centro: Centro de Investigaciones del níquel (CEDINIQ)

Municipio: Moa

Provincia: Holguín

#### **Valoración del resultado:**

El presente resultado es una metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral, la cual constituye el aporte práctico de la tesis doctoral "La formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral".

Esta metodología ha sido aplicada en función de lograr transformaciones en la formación de los estudiantes de la carrera ingeniería Mecánica

**Vías de introducción realizadas:** desarrollo de conferencias, entrenamientos y ayudas metodológicas con los profesores, técnicos y obreros responsabilizados con la atención a los estudiantes de la carrera en el contexto laboral.

#### **Impactos logrados:**

Con la introducción de este resultado se han alcanzado los siguientes impactos:

- Se observa mayor responsabilidad y autonomía de los estudiantes en el desarrollo de las tareas profesionales que se les orientan.
- Se evidencia una ética personal y social en la actuación tanto en los estudiantes como en los técnicos y obreros de la empresa
- El ambiente laboral se ha visto favorecido evidenciado en mayor flexibilidad a la comunicación entre el personal en las diferentes áreas de la empresa.

Fecha: 11/06/2019

José Raúl Caballero Cancell  
Director Recursos Humanos

Finna (cuño)





#### **AVAL DE IMPACTO DE INTRODUCCIÓN DE RESULTADO CIENTÍFICO - INVESTIGATIVO**

**Resultado:** Metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral

**Autor:** MSc. Rolando Gamboa Rodríguez

**Nombre y apellidos del que avala:** Yosvanis Manuel Cervantes Guerra

**Cargo:** Vicerrector de investigación y posgrado

**Centro:** Universidad de Moa, Dr. Antonio Núñez Jiménez

**Municipio:** Moa

**Provincia:** Holguín

#### **Valoración del resultado:**

El presente resultado es una metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral, la cual constituye el aporte práctico de la tesis doctoral "La formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral.

Esta metodología ha sido aplicada en función de lograr mejoras en la formación integral de los estudiantes que se forman como futuros ingenieros mecánicos, desde los propios contextos laborales donde se forman. Su utilización ha permitido la derivación de diferentes actividades de posgrado y constituye en sí un instrumento de apoyo a la preparación del profesorado.

**Vías de introducción realizadas:** posgrado, desarrollo de conferencias y entrenamientos

#### **Impactos logrados:**

Con la introducción de este resultado se han alcanzado los siguientes impactos:

- Mejora el ambiente académico y la proyección de acciones en función del tratamiento a la comunicación desde las diferentes actividades de posgrado.
- Se ha garantizado la preparación profesional del claustro para su desempeño docente y el diseño de las estrategias educativas y mejorar los ambientes de aprendizaje, también la elaboración de materiales docentes que le sirven a docentes y estudiantes de base como concreción de las exigencias, normativas y recomendaciones para la formación del profesional de esta carrera.
- Se incrementa la calidad del proceso docente, el rendimiento académico de los estudiantes y los niveles de éxito escolar.

Fecha: 16/02/2019

Firma (duño)





#### AVAL DE IMPACTO DE INTRODUCCIÓN DE RESULTADO CIENTÍFICO - INVESTIGATIVO

Resultado: Metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral

Autor: MsC. Rolando Gamboa Rodríguez

Nombre y apellidos del que avala: Tamas Hernando Fernández Columbié

Cargo: Jefe de departamento Mecánica

Centro: Universidad de Moa, Dr. Antonio Núñez Jiménez

Municipio: Moa

Provincia: Holguín

##### Valoración del resultado:

El presente resultado es una metodología para la formación de la competencia comunicativa profesional en los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral, la cual constituye el aporte práctico de la tesis doctoral "La formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de ingeniería mecánica en el contexto laboral".

Esta metodología ha sido aplicada en función de lograr mejoras en la formación integral de los profesionales de la rama de la mecánica desde los propios escenarios laborales donde se forman. Su utilización ha sido instrumentada desde los diferentes años académicos donde se han involucrados los docentes, técnicos y obreros que tienen la responsabilidad de atender a los estudiantes insertados en las diferentes industrias del territorio.

Vías de introducción realizadas: ayuda metodológica con los jefes principales de años.

##### Impactos logrados:

Con la introducción de este resultado se han alcanzado los siguientes impactos:

- Se logra una formación profesional más integral de los estudiantes de la carrera en las que manifiestan actitudes positivas durante su actividad profesional; así como un desempeño exitoso en contextos dinámicos.
- Conocimiento y comprensión por parte de los profesores principales y docentes de las potencialidades y barreras que frenan la formación de la competencia comunicativa de los estudiantes, durante las acciones formativas que realizan desde la docencia, las prácticas pre-profesionales y el trabajo científico - estudiantil.
- El ambiente pedagógico se ha visto favorecido y ha mejorado el vínculo con el contexto empresarial.

Fecha: 18/04/2015

Firma:   
Dr. C. Tamas Hernando Fernández Columbié  
Jefe de departamento Mecánica

Visto bueno: Dr. C. Eulicer Fautino Fernández Maresma  
Decano de la Facultad Metalurgia y Electromecánica

