

Fundamentación del Área de formación para la Investigación, la innovación y desarrollo de proyectos, de las licenciaturas, del nuevo modelo curricular de UNISANT. (Interdisciplina Principal Integradora)

I.- Justificación:

El desarrollo de habilidades investigativas, de innovación y el aprendizaje mediante proyectos, para el desarrollo de las habilidades laborales del estudiante, en el proceso de formación de profesionistas en el pregrado, constituye una importante tendencia de desarrollo curricular a nivel internacional, y especialmente, en México.

No se trata de sumar materias entono a esta área, sino de lograr que el estudiante aprenda , investigando, innovando y proyectando ideas y soluciones a problemas, en vínculo directo con la profesión que estudia, en relación directa con el mundo laboral real , para pueda ser un indagador permanente de su profesión, a lo largo de toda su carrera como profesionista, pero con el uso de los métodos de investigación científica, de forma lógica y sistemática, con rigor terminológico y práctico , integrando todos los conocimientos y habilidades aprehendidos , con lo que podrá ser, a su vez , más innovador y creativo. .

En los procesos de aprender a aprender, tan importantes en los modelos de formación de competencias en los profesionistas, que constituyen fundamento y base de estos currículos de UNISANT, se requieren habilidades y métodos para el desarrollo de proyectos que vayan más allá, de la mera acumulación de conocimientos, sino que, en la actividad misma de aprendizaje, ese sujeto cognoscente logra la capacidad de identificar los problemas de su realidad profesional y a partir de ahí, debe ser capaz de interpretarla , argumentarla y resolver esos problemas, de forma propositiva, innovadora y creativa.

El hecho es que, en la formación de profesionistas, el único motivo capaz de conducir a objetivos tan altos, como las competencias profesionales, es el desarrollo de una forma de actuar independiente, desde una crítica creadora, que partiendo de su realidad laboral, llegue hasta su transformación renovadora, a través de la práctica investigativa.

La formación de habilidades investigativas y para la innovación, así como, el desarrollo de proyectos profesionales, constituye un elemento vital en cualquier currículo de formación profesional en la actualidad, pues es el vehículo para lograr procesos de aprender a aprender, pero además, porque ese profesionista podrá cumplir de una forma más eficaz sus funciones y tareas profesionales.

Referido a esto, en el informe UNESCO, de la Comisión de Educación del siglo XXI se señala, "...el futuro estará estrechamente vinculado a la tecnología moderna, sin descuidar por ello las capacidades concretas de innovación y creación, inherentes al contexto local " (Delors J,1996.98)

Esta **área curricular** que propone UNISANT, de **formación para la investigación, la innovación y el desarrollo de proyectos**, desde el pregrado, tendrá **dos enfoques**, el **disciplinar referido específicamente a la "formación para la investigación"** en sí misma, en vínculo directo con el perfil de la profesión, y el **enfoque transversal, donde en todas las materias, a través de sus métodos de enseñanza aprendizaje, se forma desde la investigación**, basado en la llamada **"investigación formativa"**.

Es por ello que **esta área se convierte** dentro la red áreas de formación y de asignaturas en la Interdisciplina rectora e integradora, o la llamada **Interdisciplina Principal Integradora**, de las diversas carreras.

Por tanto, además de presentarse una estructura de materias dirigida a la formación para la investigación, la innovación y los proyectos profesionales, estos currículos están concebidos también para lograr desarrollar una estrategia, que permita que todo el resto de las materias del ejercicio profesional, tributen a formar las competencias investigativas, de innovación y la construcción de proyectos, vinculando las tareas de aprendizaje a ellas y al contexto laboral real, y lograr así, el modelo pedagógico, que sustenta este modelo curricular.

En el análisis para fundamentar esta área, encontramos la tendencia en muchas universidades en la actualidad, a la consolidación curricular entorno a las competencias en investigación e innovación, o como un componente esencial de la formación, junto a lo académico y lo laboral, pues es una forma probada, en vínculo con el perfil del profesional, de fortalecer en los educandos, la capacidad de producir conocimientos y de un aprendizaje permanente, para enfrentarse al mundo laboral.

También en el modelo dual, en el que incursionan los nuevos currículos de UNISANT, se incluye el aprendizaje por proyectos, como elemento para integrar de forma práctica los conocimientos y habilidades, pero con base en procesos investigativos y de innovación, que el estudiante va desarrollando a lo largo de su carrera y lograr a su vez, procesos de emprendimiento, al realizar acciones que se fortalecerán y materializarán en el contexto laboral, y la enseñanza dual, a la que se aspira en estos currículos.

La intención sin embargo, no es formar un investigador, sino dar respuesta a la necesidad de que, aunque nuestros egresados no hagan investigación como su principal actividad laboral, deben tener las capacidades de investigar y de realizar la misma cuando sea necesario en su vida laboral, o al menos, poner en práctica, algunos métodos de investigación o innovación, que lleven a la solución de

problemas de la profesión, con carácter innovador, pero con rigor profesional, utilizando métodos y procedimientos, y despertar así, el sentido del emprendimiento dentro de su profesión.

La formación para la investigación, la innovación y los proyectos profesionales, en estos programas de UNISANT, en el pregrado, se entiende como, “el conjunto de acciones orientadas a fortalecer el desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que los estudiantes, puedan desempeñar con éxito, actividades productivas, asociadas a la investigación científica, el desarrollo de nuevas tecnologías o la innovación, ya sea en el sector académico, como productivo” (Gerrero M.4,5)

También y como se ha señalado, esta área será la encargada además, de lograr la estrategia transversal de investigación formativa, a través de las disciplinas de la profesión, y en vínculo con las materias de formación para la investigación. A partir de lo cual definimos entonces, que la investigación formativa será utilizada en nuestros currículos, como herramienta del proceso de enseñanza aprendizaje, es decir, su finalidad es que el estudiante, aprenda a difundir el conocimiento, incorporando el que ya tiene, a través del conocimiento de la ciencia o tecnología donde se está formando, con lo cual se lograría una enseñanza de todas las materias a través de la investigación, con apoyo del aprendizaje basado en problemas (ABP).

A través de estas dos estrategias curriculares nuestros estudiantes podrán, con base en el desarrollo de habilidades investigativas de innovación y desarrollo de proyectos profesionales, seguir la lógica de la investigación científica y la innovación, en el aprendizaje basado en problemas (ABP), y el aprendizaje basado en proyectos, de esta forma lograrán, aprender a aprender y aprender a pensar, de manera crítica y analítica y así, buscar y encontrar recursos apropiados para continuar aprendiendo por sí mismos.

El proceso de **formación para la investigación y de investigación formativa**, que se conforma con esta área, son vías para fortalecer las competencias investigativas y laborales del estudiante, y le permitirán a éstos:

- **Aprender**, o sea relacionar los conocimientos y organizarlos, para lo cual irá aprendiendo pasos y procedimientos para identificar problemas y resolverlos, alcanzando esta meta, a través de una metodología científica, que provee el conocimiento de los métodos de investigación.
- **Buscar**, o sea, aprenderá a estudiar diversas fuentes y datos, cuestionar el entorno y consultar expertos, para cumplir con las exigencias de la información, definirán las necesidades de solución de problemas de la profesión que deben ser resueltos desde la ciencia o la innovación, a través de proyectos, podrán recopilar y sistematizar información, y además, podrían realizar el análisis e interpretación de ésta, estando presente en todo momento de su formación profesional.

- **Pensar**, o sea, relacionar los acontecimientos pasados con los presentes y realizar un análisis reflexivo y crítico de los conceptos teóricos a desarrollar en una investigación, situarse en un debate y forjarse una opinión propia y desde ahí producir conocimientos teórico prácticos para la solución de problemas de la profesión.
- **Comunicar**, o sea defender y argumentar puntos de vista en el momento de la toma de decisiones, frente a los procedimientos a seguir, escuchar y tener en cuenta el punto de vista de otros, expresarse por escrito a través de un plan lógico y coherente, y poder redactar los resultados de una investigación o de un proyecto de innovación, también poder interpretar esquemas, gráficos y tablas, entre otros.
- **Cooperar**, a través de la formación para la investigación y la innovación, podrán desarrollar competencias para trabajar en equipo, tomar decisiones, negociar y solucionar divergencias y conflictos.
- **Emprender**, que lo ayudará a comprometerse en un proyecto, casi desde el principio de su carrera y que irá transitando por etapas y creciendo profesionalmente con él, a través del contexto laboral real donde ejecutará su actividad laboral, para complementar los aprendizajes y asumir así responsabilidades profesionales, integrarse a un grupo o comunidad profesional y aportar sus resultados a ésta, con la solución de un problema profesional, que demuestre sus capacidades emprendedoras para desarrollar empresa, o independencia para ser propositivo en los contextos laborales.
- **Adaptarse**, o sea, usar las tecnologías de la información y las comunicaciones, tener mayor flexibilidad ante los cambios e ingeniar soluciones nuevas, sobre todo, porque la creatividad y la innovación se relacionan con la capacidad de hallar una nueva forma de estructurar la realidad, que surge de la propia información y de las capacidades de una persona creadora. Al aprender a adaptarse mediante la investigación y el aprendizaje innovador, el estudiante desarrolla un proceso perceptivo, en el que alcanza siempre una nueva visión y como consecuencia, un nuevo conocimiento y un saber hacer para toda la vida.

La formación en investigación y para la innovación y el desarrollo de proyectos profesionales, ayuda por tanto, a tomar una actitud científica en el desarrollo de su trabajo, a la duda metódica y el trabajo sistemático. Por lo que el futuro profesional, en su formación, debe lograr transmitir el oficio, de ser productor y gestor de conocimientos.

Muchos son los **beneficios de la formación para la investigación y la innovación y sobre proyectos profesionales con la existencia de esta área, en el proceso de formación de profesionistas**, entre los que encontramos, por ejemplo:

- la posibilidad de homologar créditos en las materias de metodología de la investigación,
- de acreditar su servicio social mediante la investigación al realizar sus proyectos en vínculo directo con las empresas y el contexto laboral real ,
- de prestar servicio como miembro de grupos de investigación, como becario universitario ,
- de elaborar sus tesis de licenciatura
- o de un proyecto de investigación que le permita enlazar su formación de pregrado con la del postgrado.

La Universidad Santander, de esta forma, **constituye para todos sus currículos de pregrado, un área de formación, el área de investigación, innovación y proyectos profesionales** , incorporando con ello, un elemento innovador y de desarrollo en este tipo de formación para las distintas profesiones, a la vez que amplía las esferas de actuación de sus egresados. Denominándose esta área, por su importancia dentro de toda la estructura curricular, la **Interdisciplina Principal Integradora**

II.- Aspectos Básicos del Área de Investigación, Innovación y Proyectos Profesionales, en los currículos de UNISANT (Interdisciplina Principal Integradora):

2.1.- Objeto de formación.

El **objeto de formación en esta área** será: *la investigación , la innovación y los proyectos profesionales, en los ámbitos organizacionales, empresariales y escolares.*

2.2.- Propósito de aprendizaje, o aspiración a lograr en el área.

Y es **propósito o aspiración**, en esta área de formación, que **los egresados al finalizar su carrera como profesionistas**, estén en capacidad de:

Ejecutar proyectos profesionales, desde la investigación científica o l innovación, adecuados a las características de cada una profesiones , a través del desarrollo de habilidades investigativas básicas y de métodos y procedimientos

esenciales, para resolver problemas de la profesión, con enfoque científico o tecnológico, el estudio de casos reales, la lectura de contextos organizacionales, y sociales, y la profundización en conocimientos sobre metodología de la investigación y la innovación científica, fortaleciendo el compromiso con su profesión y su encargo social, la motivación por la actividad investigativa, profesionalismo, honestidad científica, innovación y creatividad.

2.3.- Conocimientos a formar en el área:

De acuerdo con ello, **los conocimientos** fundamentales, a profundizar en la misma serán los siguientes:

- *La investigación en la formación de los profesionales. importancia y significado para el desarrollo del conocimiento. Ciencia y tecnología*
- *Tipos de conocimiento y de investigaciones existentes. la investigación y la innovación científica, en las profesiones. El profesional como transmisor del oficio de producir nuevos conocimientos. La gestión del conocimiento en el desarrollo de las profesiones.*
- *Epistemología de la investigación científica y la innovación. El método científico y dialéctico en las investigaciones, de las diversas profesiones.*
- *El proyecto de investigación científica o de innovación. Características y fundamentos. Etapas*
- *El tema de un proyecto de investigación o innovación y el diseño teórico de un proyecto. La relación del problema, el objeto y el objetivo, de un proyecto, el marco teórico y conceptual.*
- *Los métodos de investigación: teóricos, empíricos, estadísticos.*
- *El proyecto y su diseño metodológico. Relación de las preguntas científicas o hipótesis, las tareas del proyecto, los métodos y los posibles resultados teóricos y prácticos*
- *Infotecnología e investigación documental.*
- *Sistematización de teorías, estado del arte y marco teórico y conceptual en las investigaciones.*
- *El diagnóstico del problema de investigación o innovación en el proyecto. El marco contextual. Lo cualitativo y lo cuantitativo en el estudio diagnóstico de un problema de investigación o de innovación.*
- *Los aportes teóricos y prácticos en una investigación científica o en un proyecto de innovación.*
- *Comunicación de los resultados de un proyecto de investigación. La expresión escrita de los resultados científicos. La elaboración de monografías y artículos. La exposición oral de los resultados de un proyecto. La presentación de los resultados en los eventos académicos y científicos.*

- *El informe de investigación, formas en la que se pueden presentar los resultados de las investigaciones: las tesis, los libros, las monografías y los artículos científicos.*
- *La gestión de un proyecto de investigación, planeación, ejecución, dirección y evaluación del proyecto. El análisis presupuestal de un proyecto profesional de investigación o innovación. Estudios de factibilidad y viabilidad científica, social y económica ,*

2.4.- Habilidades a formar en el área:

En relación con estos conocimientos y con el objetivo de formación que se pretende lograr en esta área curricular, **las habilidades para la formación** que se deben desarrollar serán las siguientes:

- Fundamentar un tema de investigación innovación o proyecto profesional, desde las bases epistemológicas de la investigación científica, la innovación y el desarrollo de proyectos profesionales, y su significado en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, de las diferentes profesiones.
- Argumentar un problema de investigación o innovación, en relación con el perfil de la profesión, a partir de la relación, problema, objeto y objetivo del proceso investigativo, para el diseño teórico, de un proyecto.
- Sistematizar estudios infotecnológicos, de investigación documental y teórica, en un proyecto de investigación o innovación profesional.
- Argumentar el diseño metodológico a través de un sistema de métodos, de un proyecto de investigación.
- Fundamentar los resultados teóricos prácticos, parciales, de un proyecto profesional, de investigación o innovación.
- Argumentar los resultados teórico prácticos finales , de un proyecto de investigación o innovación profesional
- Comunicar de forma oral y escrita resultados de las investigaciones o innovaciones en el marco de proyectos profesional.(habilidad optativa o complementaria de profundización)
- Demostrar los procedimientos para la gestión de un proyecto de investigación o innovación real.(habilidad optativa o complementaria de profundización)

2.5.- Valores principales a fortalecer en el área:

Los valores a reforzar dentro de esta área, que deberán convertirse en **actitudes a desarrollar** en nuestros egresados profesionistas, serán los siguientes:

- **Compromiso, motivación y vocación,** para la investigación o la innovación, en la profesión que estudia.
- **Innovación y creatividad** para el desarrollo de proyectos de investigación o innovación de carácter profesional.
- **Honestidad científica** en el desarrollo de los resultados de la investigación o la innovación y en la comunicación de los mismos.
- **Liderazgo** al identificar los problemas sociales de la ciencia y la tecnología asociados a su profesión y en el diseño y ejecución de proyectos para dar respuesta científica a éstos.
- **Trabajo en equipo** para la obtención de resultados de investigaciones o innovaciones científicas.
- **Emprendimiento** para el logro y solución de problemas científicos o tecnológicos de la profesión, con base en la investigación o la innovación.

2.6.- Competencias principales a formar en el área de: Investigación e innovación y proyectos profesionales.

De la relación entre los conocimientos, habilidades a desarrollar y los valores a potenciar y atendiendo a la aspiración final a lograr en el curriculum, dentro de esta área, **las competencias** a desarrollar en la misma, entendidas estas como, “la capacidad de integración de conocimientos, habilidades valores y actitudes a un contexto socio laboral para, interpretarlo, argumentarlo y resolver problemas de forma innovadora y creativa”,(Díaz y Alfonso 2014) o sea, en el área de investigación, e innovación y proyectos profesionales , serán las siguientes:

Competencia 1. Fundamentar un tema de investigación o innovación desde las bases epistemológicas de la investigación científica y la innovación en el área de su profesión y su significado en el desarrollo de la ciencia y la tecnología en los proyectos profesionales, con liderazgo, trabajo en equipo y una actitud de emprendimiento.

Competencia 2. Argumentar un problema para un proyecto profesional de investigación o innovación y su diseño teórico, de forma profesional, con compromiso y con actitud innovadora y creativa.

Competencia 3. Sistematizar estudios infotecnológicos, de investigación documental y teórica, en un proyecto de investigación o innovación, con motivación y vocación profesional, de forma honesta y con compromiso.

Competencia 4. Argumentar el diseño metodológico de un proyecto de investigación o innovación de forma honesta, con liderazgo y trabajo en equipo, con una actitud innovadora y creativa.

Competencia 5. Fundamentar los resultados teóricos prácticos, parciales, de un proyecto profesional, de investigación o innovación de forma honesta, con independencia, profesionalismo y creatividad.

Competencia 6. Argumentar los resultados teóricos prácticos finales, de un proyecto de investigación o innovación profesional de forma profesional honesta, con liderazgo y compromiso por resolver problemas de la profesión

Competencia 7. Comunicar de forma oral y escrita resultados de las investigaciones o innovaciones en el marco de proyectos profesional. **(Competencia complementaria de profundización)**

Competencia 8. Demostrar los procedimientos para la gestión de un proyecto de investigación o innovación real, de forma creativa e innovadora, con compromiso profesional, liderazgo y trabajo en equipo. **(Competencia complementaria de profundización)**

2.7.- Relación entre las competencias a formar y las asignaturas a impartir en el área de investigación, innovación y proyectos profesionales, de las licenciaturas o ingenierías.

De estas 8 competencias, surgen las 8 asignaturas, que serán objeto de aprendizaje en esta **área de investigación, innovación y proyectos profesionales**. Por ello la relación entre las competencias y las asignaturas a impartir, se presenta en el cuadro siguiente:

Competencias a formar en el área	Asignatura a impartir
1.- Fundamentar un de investigación o innovación desde las bases epistemológicas de la investigación científica y la innovación y su significado en el desarrollo de la ciencia y la tecnología en los proyectos profesionales, con liderazgo, trabajo en equipo y una	1.- Introducción a la investigación, la innovación y los proyectos profesionales.

actitud de emprendimiento.	
2.- Argumentar un problema para un proyecto profesional de investigación o innovación y su diseño teórico, con compromiso y con actitud innovadora y creativa.	2-Metodología de la Investigación I: Diseño teórico de un proyecto profesional de investigación o innovación.
3.- Sistematizar estudios infotecnológicos, de investigación documental y teórica, en un proyecto de investigación o innovación, con motivación y vocación profesional, de forma honesta y con compromiso.	Infotecnología e investigación documental.
4.- Argumentar el diseño metodológico y el sistema de métodos a emplear en un proyecto de investigación, de forma honesta, con liderazgo y trabajo en equipo, con una actitud innovadora y creativa.	4-Metodología de la investigación II Métodos de investigación e innovación.
5.- Fundamentar los resultados teóricos prácticos, parciales, de un proyecto profesional, de investigación o innovación de forma honesta, con independencia, profesionalismo y creatividad.	Proyecto profesional I
6.- Argumentar los resultados teóricos prácticos finales, de un proyecto de investigación o innovación profesional de forma profesional honesta, con liderazgo y compromiso por resolver problemas de la profesión	Proyecto profesional II
7.- Comunicar de forma oral y escrita resultados de las investigaciones o innovaciones en el marco de proyectos profesional. (Competencia complementaria de profundización)	Comunicación del conocimiento científico. (Optativa de investigación 1)
8.-.- Argumentar los procedimientos para la gestión de un proyecto de investigación o innovación real, de forma creativa e innovadora, con compromiso profesional, liderazgo y	5. Gestión de proyectos de investigación e innovación. (Optativa de investigación 2)

trabajo en equipo.	
--------------------	--

2.8.- Metodología para el desarrollo del área de investigación, innovación y proyectos profesionales, en el pregrado.

A lo largo del programa de profesionalización, en las licenciaturas o ingenierías, según sea el caso del pregrado, existirá un bloque de asignaturas correspondientes al área de formación en investigación, innovación y proyectos profesionales.

Integrar estas asignaturas como área de conocimiento, y a su vez vincularlas a los proyectos integradores de carácter profesional que desarrollarán los estudiantes, nos permite lograr a través de la misma, la concreción de la adecuada relación entre las dimensiones de la formación universitaria, de lo académico, lo laboral y lo investigativo, pues será esta área, la encargada de ir integrando a lo largo de toda la carrera los contenidos académicos vinculados al mundo laboral, o sea, al contexto real, para solución de problemas y además hacerlo con método científico, a través de procesos de investigación e innovación.

Es también esta área de formación, encargada de potenciar, a través de la metodología de proyectos, el enfoque de educación dual que se pretende consolidar, así como, la actividad emprendedora a desarrollar por nuestros estudiantes, en tanto desde los primeros momentos de la carrera estará en capacidad de ir perfilando su proyecto laboral e ir incorporando sus conocimientos y habilidades a su desarrollo laboral futuro y por consecuencia, se irá acercado al ejercicio de su profesión, en marcos reales.

Consideramos entonces esta **área de formación en investigación, innovación y proyectos profesionales**, en el curriculum de pregrado de UNISANT, como **integradora y rectora en la formación**, de gran significado para el **modelo curricular dual que se propone**, y con un gran valor agregado, por el obligatorio vínculo que persigue, con el contexto laboral del estudiante, lo que conllevará a altos índices de motivación y orientación profesional, de los estudiantes.

Por ello **desde el punto de vista metodológico**, se debe atender al hecho de que **esta área está conformada por 8 asignaturas**, que se irán complementando entre sí, para dar paso al logro de las competencias y donde el estudiante deberá poner en práctica, los aprendizajes que recibe, en las demás materias del curriculum. De ahí también, su carácter rector e integrador, pudiendo

conformarse dentro del currículo en su tarea inter y transdisciplinaria, como, la **Interdisciplina Principal Integradora de la Profesión.**

El método esencial a utilizar, por tanto, en esta área, es el de proyectos, el estudiante comienza sus asignaturas del área con el planteamiento de su proyecto de formación investigativo laboral, y guiado por sus docentes y las guías de aprendizaje, los llevará a adentrarse en el curriculum, en la red de las diferentes asignaturas, para cerrar su carrera con éste proyecto desarrollado, en vínculo con el contexto y la práctica laboral.

El estudiante podrá además, si desea ampliar sus conocimientos, sobre la investigación y la innovación, acceder a dos asignaturas optativas de esta área, que permitirán al cursarlas un proceso de mayor profundización al ampliar las características de la comunicación científica no solo de carácter oral, sino también como participar en eventos científicos y como publicar, este grupo de materias las obligatorias y las optativas del área permitirán también que el estudiante se certifique como diplomado en investigación innovación y proyectos profesionales, título al que accederá cuando termine este proceso, incluso en el marco de su licenciatura, y a su vez le permitirá irse especializando, para su formación o preparación de postgrados.

Esta área exige, de una u otra forma, que el estudiante debe vincularse desde el primer momento a un contexto laboral real, para comenzar a aplicar los conocimientos e ir desarrollando las tareas de aprendizaje, en el plano práctico. De ahí que todas las tareas y acciones de aprendizaje de las guías del estudiante o de aprendizaje del curriculum y especialmente las de esta área, estén direccionadas por un **aprendizaje con significado y contextualizado**, y donde los futuros egresados, ya sea **en la organización en la que trabajarán, la empresa o una institución educativa,** irán **profundizando en las característica de la investigación o innovación, que puede hacerse en el ejercicio de su profesión, al mismo tiempo que, se motivarán por una actividad emprendedora de empresa o proyecto profesional, que podrán poner en práctica, para estar mejor preparados en su vida laboral.**

El alumno realizará un **aprendizaje basado problemas (ABP)** y también sustentado en un **aprendizaje basado en competencias (ABC)**, de ahí que la secuencia lógica de las materias a estudiar y la propuesta problemática, en cada una de ellas, es de significativa importancia, para que el estudiante busque soluciones simuladas o reales a éstas, en vínculo con la actividad práctica. Siendo estos los aspectos que tipificarán la enseñanza y el aprendizaje en esta área de formación.

Metodológicamente, cada asignatura, establecerá en sus guías de aprendizaje, el adecuado impacto del principio didáctico del vínculo de la teoría con la práctica.

A lo largo de todas las asignaturas, **el estudiante irá desarrollando construcciones propias, a través de un proyecto profesional**, que evidenciará con documentos en forma de portafolio, para ir integrando las competencias de toda el área.

Se **combinarán formas presenciales con la actividad práctica, en trabajo de campo** o sea en el contexto laboral mismo donde se realizarán las tareas de aprendizaje y donde será aplicado el proyecto desde el principio para lo cual UNISANT proveerá, a través de convenios empresariales y organizacionales, esos espacios a los estudiantes y donde se producirá el nuevo conocimiento construido.

En lo presencial la actividad formativa estará caracterizada por **encuentros de orientación y motivación con base en las guías del estudiante**, que aparecen junto a estos programas, y donde estarán de forma secuenciada las tareas de aprendizaje, los materiales a profundizar, así como, las formas de evaluación y los tiempos para desarrollarlos, todo ello apoyado con materiales de estudios ubicados en la biblioteca virtual de UNISANT y con la bibliografía básica, de los temas de cada una de las asignaturas.

Por otro lado el estudiante, dado el hecho de que esta área impacta el resto de las asignaturas, tendrá espacios extracurriculares, para consolidar esas competencias, como por ejemplo, la presentación de los resultados de sus proyectos, en al menos dos eventos académicos creados por UNISANT a esos efectos, y en la publicación de sus resultados en distintos medios, al menos un artículo o monografía a lo largo de su carrera, podrán formar parte de los semilleros de investigadores, innovadores y emprendedores de cada una de las carreras o grupos interdisciplinarios, de UNISANT y también deberán realizar las horas de práctica de estas asignaturas y de las demás del currículum, para poder cumplir con requerimientos de esta área, como Interdisciplina Principal Integradora.

Al terminar esta área con estos requerimientos el estudiante estará en condiciones de graduarse pues es en ella, donde se materializan y concretan los aspectos esenciales del ejercicio de la profesión.

Junto a los encuentros presenciales, los estudiantes contarán con un tutor de carrera, que dará seguimiento individual y colectivo a su formación en investigación, innovación y proyectos profesionales, que comenzará con ellos, desde el inicio de la carrera y transitará con ellos, hasta el final.

La actividad presencial por ello se combinará con actividades prácticas y de campo en el medio laboral de la profesión con base en la educación dual del modelo curricular de UNISANT y donde el estudiante debe desarrollar la realización de las tareas de las tareas de aprendizaje, apoyadas también, en el **método investigativo** para lo cual, el alumno dedicará un significativo número de

horas al **estudio autónomo**, que deberá cumplir para poder lograr los objetivos propuestos.

En esta relación entre el trabajo de investigación, innovación , práctica laboral combinado con el estudio autónomo, el estudiante podrá **desarrollar trabajo colaborativo**, direccionado por sus docentes y planeados desde las guías del estudiante, en las tareas de aprendizaje, tanto en el plano presencial como virtual, a través de foros y chats y también **se desarrollarán tutorías por parte del docente principal** de la materia o los tutores asignados de forma individual , para la retroalimentación de las tareas.

Los principales **medios o recursos didácticos a utilizar** en esta área, serán entonces:

- ✓ La guía del estudiante con las orientaciones y tareas de aprendizaje.
- ✓ La bibliografía básica y complementaria, que existirá tanto en soporte digital como en papel, en la biblioteca.
- ✓ La biblioteca virtual con materiales de apoyo como videos, diapositivas esquemas, filmes y otros que permitan la profundización de los estudiantes.
- ✓ El aula virtual para el desarrollo de trabajo colaborativo y la integración de un sistema de medios didácticos para el aprendizaje.
- ✓ El contexto laboral donde el estudiante desarrollará su labor de campo
- ✓ Los propios medios de aprendizaje que elaborará el estudiante, que serán puestos a disposición de todos como parte del trabajo colaborativo.
- ✓ Para los encuentros presenciales se contará con pizarrones, papelógrafos, videos digitales, computadores y otros materiales, que el docente considere sean necesarios para complementar su orientación y motivación con base en la guía del estudiante, así como aulas dotadas para estos efectos.

Por ello las **formas principales** en las que los estudiante adquirirán los créditos académicos y **se efectuará el proceso de enseñanza aprendizaje**, serán: el **encuentro presencial, las prácticas de campo, la tutorías , el trabajo colaborativo y el estudio autónomo, el proyecto, la presentación de resultados en eventos académicos y científicos, ferias de innovación y pasantías en otros lugares de México, o en otros países , las publicaciones y la participación en grupos de investigación o innovación o en semilleros de investigación.**

El otorgamiento de créditos académicos a las asignaturas estará dependiendo del nivel de complejidad de la competencia a lograr en cada asignatura, como aparece en el diseño de los programas de éstas , pero las mismas están estructuradas de forma que, si el estudiante va desarrollando todos los productos de aprendizaje, desde los primeros momentos, irá construyendo un portafolio de

evidencias de aprendizaje , que logrará estructurar finalmente como proyecto integrador del área, teniendo entonces la posibilidad **además de recibir una Certificación de Diplomado en Investigación e Innovación en proyectos profesionales (a estos diplomados se les puede especificar, según sea la profesión en la que se graduarán los estudiantes)** junto a los créditos obligatorios que están consignados en su plan de estudios .

El número de horas y créditos, de estas asignaturas y del diplomado, aparece que cada uno de los programas anexos a esta fundamentación del área.

2.9.-Sistema de evaluación para el área de Investigación, Innovación y Proyectos Profesionales:

El proceso de evaluación de esta área tendrá su base en el desarrollo de tareas sistemáticas, parciales y finales de cada asignatura, y estarán consignadas en el diseño de los programas de cada una de ellas.

Será típico en el proceso de evaluación de esta área, la entrega de productos construidos que vayan conformando portafolios dentro de cada asignatura, y un portafolio final del área, integrando a su vez los mismos, como evidencias de aprendizaje, no obstante serán productos obligatorios para cumplir con el objetivo del área y lograr comprobar las competencias, los siguientes productos :

1. Monografía escrita sobre las bases epistemológicas de la investigación científica y la innovación y su significado en el desarrollo de la ciencia y la tecnología en los proyectos profesionales en vínculo directo con la profesión que estudian , así como un proceso de reflexión meta cognitiva de cómo llegaron a esas conclusiones y los procedimientos empleados para desarrollar la monografía.
2. Presentación de un trabajo escrito donde se argumente un tema para un proyecto de investigación o innovación de carácter profesional y su diseño teórico, de forma profesional. Aprobación del tema del proyecto por el comité curricular de la carrera.
3. Presentación de un trabajo escrito sobre los estudios infotecnológicos, de investigación documental y teórica, en su proyecto profesional de investigación o innovación del tema aprobado por el comité curricular y aval del tutor.
4. Presentación de trabajo escrito con aval de tutor sobre el diseño metodológico de un proyecto profesional de investigación o innovación.
5. **Proyecto I.** Presentación oral y escrita ante el comité curricular de los resultados parciales, del proyecto a desarrollar en la carrera, integrando el portafolio de las tareas evaluativas 1, 2, 3, 4, de las materias

correspondientes, donde se presentarán en forma de taller y participarán los docentes de la carrera hasta el momento, y el comité curricular, así como el tutor asignado al estudiante desde el primer momento. Esta actividad evaluativa se caracterizará también por la participación activa y crítica científica de todos los miembros del grupo estudiantil que podrán aportar al buen desarrollo del proyecto.

6. **Proyecto II** .Presentación de los resultados finales logrados con el proyecto de innovación o investigación profesional, integrando las tareas de la 2 a la 5, con los elementos ajustados en las evaluaciones de las asignaturas anteriores, así como, nuevos elementos constatados en la práctica laboral, e integrados a los resultados teóricos y prácticos, que como futuro profesional, puede aportarle a la profesión. **Con esta evaluación el estudiante tendrá la posibilidad de titularse como licenciado o ingeniero, según sea el caso, para lo que la asignatura definirá diversas formas de presentación de este trabajo y sus límites, de acuerdo con las competencias generales de la carrera en cuestión. Por ello se derivarán de aquí, las diferentes formas de titulación que se definirán en el programa de la carrera.**
7. Comunicar los resultados parciales del proyecto que se adelanta, a través de un artículo, monografía o informe y la presentación del mismo, de forma oral en un evento académico, convocado por UNISANT, con evidencias y aval de su tutor. **Actividad evaluativa para los estudiantes que asuman esta asignatura como optativa 1 del área de investigación.**
8. Presentar un documento escrito acerca de la fundamentación para la **gestión de un proyecto profesional de innovación o investigación** y los procedimientos para su planeación, organización, ejecución y evaluación, así como su estudio presupuestal y los beneficios esperados. **Actividad evaluativa para los estudiantes que asuman esta asignatura como optativa 2 del área de investigación.**

Cuando el estudiante termine estas materias, a partir de los productos de cada una de ellas, entregadas en forma de portafolio integrador, o tesis de grado, estará en condiciones de recibir además, una Diplomatura en Investigación, Innovación y Proyectos Profesionales independientemente de la licenciatura que curse y en correspondencia con ésta.

En general los procesos de evaluación estarán despojados de elementos memorísticos y reproductivos, y tendrán como base los productos construidos por los estudiantes, en cada una de las asignaturas, en forma de proyectos en sí mismos y se desarrollarán además, procedimientos de auto, co y heteroevaluación, que permitirán otorgar las calificaciones más justas y certificar la obtención de los créditos académicos por parte del estudiante.

La retroalimentación y consignación de calificaciones estará a cargo de los profesores principales que dirigen los grupos y la **Certificación** en forma de

Diplomado en Investigación, Innovación y Proyectos Profesionales, la avalará la dirección del programa, previa autorización de la Vicerrectoría Académica, de la Universidad Santander .

Los certificados serán emitidos centralmente y solo serán válidos con la firma del rector y vicerrector académico de UNISANT.

III.- A modo de resumen del área de Investigación, Innovación y Proyectos Profesionales, dentro de los pregrados UNISANT.

- ✚ El **área de formación en investigación, innovación y proyectos profesionales,** se constituye en la **Interdisciplina Principal Integradora** de los pregrados de UNISANT, pues en ella se resumen e integran los elementos académicos, laborales e investigativos de todo el curriculum, a través, de la metodología de proyectos. Al ser así, es un área que comienza en los primeros momentos y da cierre o culminación a la formación del estudiante con su titulación.
- ✚ El área de formación en investigación, innovación y proyectos profesionales, requiere para su desarrollo de un fuerte vínculo con organizaciones, empresas o centros educativos, donde se desarrollarán los campos y esferas de actuación de nuestros futuros profesionales para lograr el vínculo con el contexto y garantizar a través de este grupo de asignaturas los objetivos de la formación dual, que se propone UNISANT. Será misión de cada carrera lograr los convenios laborales específicos, para estas profesiones que permitan el apoyo a los estudiantes para el desarrollo de sus tareas de aprendizaje en la práctica.
- ✚ Todas las carreras de pregrado de UNISANT tendrán como elementos disciplinares y transversales la formación en investigación, innovación y proyectos profesionales y estará conformada por 8 asignaturas que serán las siguientes:
 1. Introducción a la investigación la innovación y los proyectos profesionales.**(10 horas con docente y 56 horas independientes , 4 créditos académicos, obligatoria , código general, 004)**
 2. Metodología de la investigación I: Diseño teórico de un proyecto profesional de investigación o innovación.**(16 horas con docente y 112 horas independientes , 8 créditos, obligatoria , código general 009)**
 3. Infotecnología e investigación documental.**(10 horas con docente, 70 horas independientes , 5 créditos, obligatoria, código general 014)**

4. Metodología de la investigación II: Métodos de investigación e innovación. **.(18 horas con docente, 126 horas independientes , 9 créditos, obligatoria, código general 019)**
5. Proyecto profesional I.**(16 horas con docente, 112 horas independientes , 8 créditos, obligatoria, código general 031)**
6. Proyecto profesional II.**(16 horas con docente, 112 horas independientes , 8 créditos, obligatoria, código general 032)**
7. Comunicación Científica y Tecnológica.**(16 horas con docente, 112 horas independientes , 8 créditos, optativa , código general 033.(optativa 1 del área)**
8. Gestión de proyectos de investigación e innovación. (optativa 2 del área). **(16 horas con docente, 112 horas independientes, 8 créditos, optativa, código general 034.(optativa 2 del área .**

✚ Cada una de estas asignaturas tendrá su independencia propia, metodología, medios o recursos didácticos y tareas de aprendizaje y un sistema de evaluación. No obstante, éstas se caracterizarán por la enseñanza y el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en competencias, la formación teórico práctica, la construcción de conocimientos, el aprendizaje significativo y la meta cognición en el aprendizaje a partir de los proyectos que se van generando como parte del programa .Por ello el método de proyectos será transversal y principal en estas metodologías y se utilizarán formas que van desde el encuentro presencial, para orientar y motivar, al trabajo colaborativo, trabajo práctico de campo, hasta el estudio autónomo, con base en una guía de aprendizaje elaborada para estos efectos y que tendrá una fuerte carga en horas dedicadas al mismo.

✚ Al cursar el área de Investigación, Innovación y Proyectos Profesional, al integrar las tareas de todas las asignaturas que la conforman incluyendo las dos optativas, le permitirá al estudiante, si así lo solicita, obtener un título intermedio de Diplomado en Investigación, Innovación y Proyectos Profesionales, además de los créditos obligatorios que debe obtener a través del plan de estudio por las asignaturas del área.