

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE HUMANIDADES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

**"PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE LA
VERAPAZ ACERCA DEL DIPLOMADO EN TECNOLOGÍA DE LA REGIÓN COMO
COMPLEMENTO DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA EN LA CARRERA DE BACHILLERATO EN
CIENCIAS Y LETRAS"**
TESIS DE POSGRADO

JULIO CÉSAR SAMAYOA ALVAREZ
CARNET 45780-92

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, AGOSTO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE HUMANIDADES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

**"PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE LA
VERAPAZ ACERCA DEL DIPLOMADO EN TECNOLOGÍA DE LA REGIÓN COMO
COMPLEMENTO DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA EN LA CARRERA DE BACHILLERATO EN
CIENCIAS Y LETRAS"**
TESIS DE POSGRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
HUMANIDADES

POR
JULIO CÉSAR SAMAYOA ALVAREZ

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, AGOSTO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES

DECANA: MGTR. MARIA HILDA CABALLEROS ALVARADO DE MAZARIEGOS
VICEDECANO: MGTR. HOSY BENJAMER OROZCO
SECRETARIA: MGTR. ROMELIA IRENE RUIZ GODOY
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. ROBERTO ANTONIO MARTÍNEZ PALMA

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. MARITZA ILEANA SILVA RODRIGUEZ DE REYES

REVISOR QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

LIC. ALEJANDRO JOSE MENA BARRIOS

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Posgrado del estudiante JULIO CÉSAR SAMAYOA ALVAREZ, Carnet 45780-92 en la carrera MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE, del Campus Central, que consta en el Acta No. 05328-2015 de fecha 31 de julio de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE LA VERAPAZ ACERCA DEL DIPLOMADO EN TECNOLOGÍA DE LA REGIÓN COMO COMPLEMENTO DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA EN LA CARRERA DE BACHILLERATO EN CIENCIAS Y LETRAS"

Previo a conferírsele el grado académico de MAGÍSTER EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 3 días del mes de agosto del año 2015.



**MGTR. ROMELIA IRENE RUIZ GODOY, SECRETARIA
HUMANIDADES
Universidad Rafael Landívar**

Agradecimientos

Hacer esta tesis implicó tener relación con muchas personas e instituciones que aportaron sus conocimientos, experiencia, apoyo moral, motivación, seguimiento, dirección y oportunidad de acceso a la formación académica, a todos por favor les invito a sentirse parte de este esfuerzo académico. Por lo mismo quiero patentizar mi agradecimiento a:

- Dios, por haberme brindado la salud corporal y espiritual para culminar esta tarea.
- Mi familia, Eva mi esposa; mis hijos: Julio Armando, Elsa Daniela y Eva Marianela, por su aporte a la integridad familiar, condición que me permitió tener serenidad para dedicarme a esta investigación.
- Universidad Rafael Landívar y Programa Regional de Formación de Educadores en Servicio de la Provincia Centroamericana de la Compañía de Jesús, por haberme formado bajo los fundamentos de la tradición jesuita y pedagogía ignaciana.
- Lcda. Pilar Serrano de López, directora de la Red de Colegios San Francisco Javier, por su sabiduría y permitirme crecer profesionalmente.
- Mgtr. Sabrina Guerra, Coordinadora General Programa Regional de Formación de Educadores en Servicio Facultad de Humanidades de la Universidad Rafael Landívar, por el oportuno acompañamiento en la gestión administrativa para la culminación de este trabajo.
- Mgtr. Maritza Silva de Reyes, por su apoyo y asesoría en la elaboración del trabajo de investigación.
- Mgtr. Armando Najarro Arriola, por su espontánea colaboración asesorando la construcción del instrumento investigativo.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	49
2.1 OBJETIVOS.....	50
2.1.1 <i>Objetivo General</i>	50
2.1.2 <i>Objetivos Específicos</i>	50
2.2 VARIABLES DE ESTUDIO.....	51
2.2.1 <i>Definición conceptual</i>	51
2.2.2 <i>Definición operacional</i>	51
2.3 ALCANCES Y LÍMITES.....	52
2.4 APORTES.....	52
III. MÉTODO.....	54
3.1 SUJETOS.....	54
3.2 INSTRUMENTOS.....	54
3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA ESTADÍSTICA.....	56
IV. RESULTADOS.....	57
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	67
VI. CONCLUSIONES.....	74
VII. RECOMENDACIONES.....	76
VIII. REFERENCIAS.....	78
IX. ANEXOS.....	84
ANEXO 1.....	84
ANEXO 2.....	91
ANEXO 3.....	96
ANEXO 4.....	99

RESUMEN

El objetivo de este trabajo de investigación, fue establecer la percepción que tienen los estudiantes del Colegio San Francisco Javier de la Verapaz acerca del Diplomado en Tecnología de la Región como complemento de la formación académica en la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras. Se plantearon tres objetivos específicos que exploraron la percepción a la luz de seis indicadores vinculados al proceso curricular. La población estuvo conformada por 25 estudiantes de ambos sexos, que cursaron cuarto y quinto grado de bachillerato en el año 2014, cuyas edades oscilan entre 15 y 17 años. Este estudio siguió la estructura del enfoque cuantitativo de alcance descriptivo, el diseño es transversal no experimental, ya que recopiló datos en un momento único. Se aplicó un cuestionario con 26 preguntas cerradas tipo Likert, con cuatro opciones de respuesta.

Se concluyó que la percepción de los estudiantes en términos generales es regular, manifestando estar de acuerdo con los siguientes procesos curriculares: La percepción hacia la forma de evaluar fue positiva 73%, organización de períodos 65%, idoneidad de los recursos 60%, coherencia del objetivo general 53%, distribución apropiada de contenidos 47%, y estilo pedagógico del docente 47%. Se percibió negativamente la utilidad del diplomado 33%, satisfacción por el desarrollo de actividades 21%. Con estos resultados se recomienda revisar la organización y desarrollo de procesos curriculares, aplicando criterios de secuenciación y coherencia, con énfasis en la planificación de actividades innovadoras y acompañar al docente para ejecutar su rol de facilitador, asesor y orientador.

I. Introducción

En el informe nacional de desarrollo humano 2009/2010, en el capítulo dedicado a educación, se reconoce el esfuerzo que se ha hecho en el país para poner en marcha la reforma educativa desde el año 1998, el esfuerzo realizado por plantear la transformación curricular, se concreta en el Curriculum Nacional Base para los niveles preprimaria, primaria, ciclo de educación básica y algunas carreras de diversificado. En una publicación reciente denominada “Ruta Crítica”, el Ministerio de Educación (2014, p.55) reconoce que en la Educación Media específicamente la secundaria, no hay articulación entre la formación académica de los jóvenes y el mercado laboral, la cual repercute en la limitación de oportunidades educativas y laborales; consecuentemente en el desarrollo económico del país. “La desconexión entre la oferta formativa del ciclo diversificado y las necesidades del mercado laboral nacional, cada vez más vinculado a los procesos de la globalización económica, está incidiendo en el desempleo, el subempleo y la migración de las personas jóvenes al exterior”. Ante tales problemas y referenciado por las metas educativas centroamericanas e iberoamericanas 2021, en el país se traza la “visión del nivel medio al 2023”, entre dichas metas se proponen:

“las y los graduados del ciclo diversificado prosiguen estudios universitarios con éxito académico y/o se incorporan en el mercado laboral generando ingresos dignos mediante empleo, autoempleo o emprendimiento. La mayoría ha logrado las competencias básicas para la vida, las académicas y/o de formación para el trabajo establecidas en el CNB. El desarrollo de esas competencias en la generación joven que practica la ciudadanía activa intercultural ha contribuido a constituir una sociedad más igualitaria entre mujeres y hombres, y entre pueblos y comunidades étnica y lingüísticamente diversos”. (Ministerio de Educación, 2014, p.56).

Pero se destacan algunos aspectos pendientes en la implementación curricular, según lo citado en el informe del Programa de Naciones Unidas, tales como, “el diálogo de saberes previsto en el diseño de reforma necesita materializarse con procedimientos, contenidos y materiales adecuados que den paso a una recreación y reproducción de conocimientos y tecnologías de las culturas originarias del país”. (PNUD, 2010, p.303)

Continúa expresando dicho informe que, “el país requiere la implementación continuada de las reformas educativas de segunda generación, tales como el mejoramiento sustantivo de la calidad, la pertinencia y la transformación del nivel medio” (PNUD, 2010, p.304). Debido a ello la propuesta del diplomado en tecnología de la región encaja para satisfacer las carencias identificadas, en tanto responda como experiencia educativa, con miras a un mejoramiento de la calidad, mediante la producción de conocimiento alrededor de las tecnologías aplicadas en la región.

Desarrollo Educativo, S. A. (2010), gestor del seguimiento de la red de colegios San Francisco Javier, en el proyecto de centro y específicamente en el proyecto curricular, del componente de servicios educativos esenciales, perfila que se ofrecerá carreras en el nivel medio y ciclo diversificado que preparen integralmente al estudiante y para tener un alto nivel de desempeño e inserción técnico profesional de impacto regional. Este es uno de los referentes para la propuesta de ofertar a la comunidad educativa el diplomado en tecnología de la región. Desarrollo Educativo, S.A. (2010, p.5) se traza el objetivo: “ofrecer formación técnica vinculada con las potencialidades de la región y orientada hacia el trabajo productivo de los estudiantes para ser aplicado de manera inmediata en los lugares que corresponda”, en una línea de trabajo estratégico y vinculado al diplomado, se planteó un objetivo general, “que las y los estudiantes conozcan los recursos y materiales característicos de su región y que sean capaces de transformarlos, de manera amigable con el ambiente, con el fin de promover el desarrollo local”.

El Liceo Javier de la Verapaz, surgió con este nombre en el año 2006, como un proyecto de la Universidad Rafael Landívar, a partir del año 2009 (17/9/2009) se constituye la sociedad mercantil, Desarrollo Educativo S.A., a quien la Universidad le encarga la misión de hacer efectivo el proyecto de la Red de Colegios, por esta razón mediante Resolución DIDEDUC-AC No. 1537-2010 de fecha 5 de noviembre de 2010, se autoriza el cambio de nombre, a la fecha se le reconoce con el nombre, Colegio San Francisco Javier de la Verapaz, se ubica en el municipio de San Juan Chamelco, departamento de Alta Verapaz, Guatemala. Dentro de este historial educativo, académicamente desde en el año 2008 se inició con la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras; (nivel medio). Adicionalmente, como un proyecto experimental, se ofrece a los

estudiantes un Diplomado en Tecnología de la Región. Este Diplomado contempla el desarrollo de cuatro módulos: a) Ciencia de los Materiales; b) Biotecnología; C) Ciencias de la Comunicación y d) Emprendedores. No se tiene dentro de la estructura de los módulos la identificación de qué competencias pueden alcanzar los estudiantes al someterlos a estas experiencias de aprendizaje. Se ha diseñado trabajar un módulo por cada bloque de estudios que comprende alrededor de cuarenta días de clases. Hasta el momento no se ha hecho un trabajo investigativo para establecer: qué percepción tienen los estudiantes del colegio sobre la pertinencia de la estructura curricular y el aprovechamiento logrado en su implementación.

Este estudio pretende describir la experiencia y analizar la percepción que tienen los estudiantes de 4°. Y 5°. Bachillerato del diplomado en tecnología de la región y proponer una ficha descriptiva que incluya las competencias educativas para trabajar cada módulo, siguiendo un patrón técnico en la estructura como ruta a seguir en el desarrollo pedagógico, esta intención recoge la propuesta de, quienes plantean que, “los niveles de exigencia que deben introducirse en la enseñanza son tres: la conversión a competencias de los contenidos tradicionales, básicamente de carácter académico; la necesidad de formación profesionalizadora, y la decisión de una enseñanza orientada a la formación integral de las personas” (Zabala & Arnau, 2009, p. 27).

El mayor aporte de este trabajo pretendió registrar en detalle no solo el interés (percepción) que despierta en la comunidad educativa, la carrera sino fundamentalmente orientar el proceso educativo hacia el logro de competencias que ayuden en el desempeño del futuro profesional. Así mismo la descripción de este proceso puede conducir a fortalecer el desarrollo de los objetivos, contenidos y actividades que conduzcan a un aprendizaje significativo coherente con las competencias previstas.

Entre las investigaciones que se han desarrollado en Guatemala relacionadas con la percepción que los estudiantes tienen del desarrollo académico, se cita la investigación de Loukota (2009), investigación de tipo mixta, cuyo objetivo era analizar la percepción que del curso EDP Introducción a los Problemas del Ser Humano, tienen los estudiantes de la Universidad Rafael Landívar; para el efecto se aplicó a los estudiantes de segundo año un cuestionario de veinticuatro preguntas y dos grupos focales que indagaron sobre la

percepción. El resultado obtenido es que desde la percepción del estudiante: la obligatoriedad del curso IPSH es positiva, les resulta favorable a su formación integral; los contenidos son muy importantes, los recursos pedagógicos son buenos, la labor del docente es buena. Requieren de los alumnos mayor dinamismo, señalan que el grupo es numeroso, la incomodidad de los horarios del curso. En general la percepción hacia los cursos EDPs es buena. Entre las recomendaciones se establece Revisar el pensum de los cursos de Experiencia de Desarrollo Personal (EDP), a manera de determinar la conveniencia de modificar el número de cursos EDPs obligatorios, de tal forma que los estudiantes los integren de mejor forma al pensum disciplinar de sus carreras. Así mismo, imprimir mayor dinamismo en el desarrollo de sus clases, permitiendo que los estudiantes hagan uso adecuado de sus conocimientos previos, así como tomar en cuenta sus opiniones y hacer que todo el grupo participe interactivamente.

Otro estudio sobre percepción es el de Crespo (2012), quien realizó una investigación descriptiva, el objetivo fue determinar la percepción de los estudiantes acerca de la práctica de laboratorio como recurso para el aprendizaje de la Química. Tomó como sujetos a los alumnos inscritos en la asignatura de Química I, de la carrera de ingeniería en la Universidad Rafael Landívar. La muestra utilizada fue representativa, no probabilística o no aleatoria. Se aplicó una encuesta dividida en seis indicadores: tiempo, contenidos, Metodología que emplea el docente, materiales, rol del docente y actividades que realiza el estudiante, de los cuales se formularon veintinueve preguntas. El resultado obtenido mostró que: el 72 % de los estudiantes percibieron que el laboratorio es una práctica que sí se constituye como un recurso de aprendizaje de Química, que permite la comprensión y aplicación de los contenidos teóricos que se desarrollan en clase. Como recomendación para el trabajo se propone reforzar el laboratorio de química como práctica para aumentar el impacto de las mismas sobre los alumnos, para constituir como recurso de aprendizaje; y promover que los docentes busquen reducir el tiempo de entrega de los pre y post laboratorios corregidos y así poder brindar retroalimentación a los alumnos en un tiempo prudente para que puedan mejorar.

Por su parte Morales (2012) efectuó una investigación cuantitativa cuyo objetivo fue determinar la percepción de la calidad del proceso de aprendizaje-enseñanza por los estudiantes inscritos en el segundo ciclo de la carrera Diplomado Universitario en Psicopedagogía y la Licenciatura en Educación y Aprendizaje de la Universidad Rafael Landívar, realizó un censo con 107 estudiantes, aplicando una escala de Likert con 43 ítems, relacionados con los indicadores de calidad: funcionalidad, eficacia, enfoques de aprendizaje, autorregulación y autoeficacia. La conclusión es que los estudiantes se encontraron altamente satisfechos con la formación que les proporcionó la Universidad Rafael Landívar, con respecto a las exigencias del entorno nacional e internacional, lográndose en alto nivel los objetivos planteados, en las que ambos grupos, se consideran altamente auto eficaces, autorregulados y de aprendizajes profundos y de logro, no existiendo diferencias significativas por género y sección. Recomendó continuar con el sistema educativo planteado, con el fin de seguir promoviendo el logro de los objetivos en los estudiantes, en su totalidad.

Un estudio reciente referido al tema percepción con enfoque hacia el aspecto curricular es el de Ávila (2014), quien efectuó una investigación cuantitativa, y el objetivo fue establecer la percepción de los docentes sobre la transformación curricular del curso Pensamiento Ignaciano y Landivariano, hoy llamado Magis Landivariano. Aplicó un cuestionario con quince preguntas de carácter cerrado apuntando a tres indicadores: Formación Integral, Identidad Landivariana y Formación en Valores. Trece docentes con experiencia de impartir el curso constituyeron los sujetos por consiguiente fue un censo. Los resultados mostraron que los docentes: valoran positivamente la nueva propuesta curricular del curso; están de acuerdo que con ello se busca a formación integral de los estudiantes; se desarrolla armónicamente; se fortalece la identidad de los estudiantes; se estimula el trabajo en equipo y el fomento de los valores. Recomendó dar seguimiento formativo a los docentes de la Facultad de Teología para hacer conciencia de la importancia del curso Magis Ignaciano y enfatizar el Paradigma Pedagógico Ignaciano.

De los estudios revisados anteriormente versados sobre el tema de la percepción, se puede establecer que la mayoría son descriptivos de tipo mixto, es decir exploran aspectos

cuantitativos y cualitativos y se enfocan a escudriñar cursos, prácticas pedagógicas, diplomados y jornadas de trabajo que tienen que ver con el proceso pedagógico, han tomado como sujetos a los actores en el hecho educativo: estudiantes, docentes, directores o padres de familia. Los autores han efectuado estas investigaciones como requisito para optar a grados académicos, de licenciatura, magister o doctorado y una de ellas ha efectuado el estudio por encargo en virtud de ser una firma especializada.

De conformidad con los resultados y conclusiones de estas investigaciones, referidos a procesos curriculares; se pudo observar mediante percepción de los sujetos, la satisfacción del servicio otorgado por la institución o por el contrario su insatisfacción originando recomendaciones fundamentadas y propuestas de mejoramiento.

En los siguientes párrafos se sintetizan los estudios realizados por investigadores extranjeros, quienes han aportado valiosos aportes académicos para fundamentar el trabajo emprendido sobre la percepción como medio para captar opiniones que permitan tomar decisiones de tipo curricular.

En el estudio de Rodríguez (2010) se propuso el objetivo de sondear la percepción que tienen los directores, docentes y padres de familia del programa de educación física. Utilizó como muestra, tomadas al azar, las investigaciones realizadas por estudiantes de maestría, que evaluaron el programa tomando como sujetos a administradores, docentes y padres de familia, es una investigación narrativa- descriptiva porque no se utilizó ningún instrumento, se construyeron tablas para identificar semejanzas y diferencias. Se revisaron ocho tesis de estudios realizados en Puerto Rico, de ellas siete se referían al tema de la percepción y una sobre actitudes. Concluyó que el programa es aceptado y apoyado por la comunidad escolar y la percepción es positiva. Para lograr un cambio significativo recomendó ofertar capacitación continua a los docentes de Educación Física y promover la integración con las demás materias.

En Honduras, Alvarado (2010), realizó una investigación descriptiva concluyente – cuantitativa, del tema “percepción del estudiante sobre las prácticas pedagógicas”, cuyo

objetivo fue conocer la percepción que tienen los estudiantes, docentes y personal administrativo, sobre los niveles de desempeño, calidad en el aprendizaje y describir los principales aspectos de las prácticas pedagógicas. Para el efecto aplicó una muestra probabilística encuestando a 199 estudiantes y 132 docentes de la facultad de ciencias económicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Concluyó que la percepción del estudiante de la facultad de ciencias económicas sobre: la formación pedagógica de los catedráticos, la preparación y dominio de los contenidos, la puntualidad y conocimientos impartidos es bastante aceptable. El uso de tecnología empleado por catedráticos es muy bajo, ya que solo el 10% de los utiliza tecnología para impartir sus clases. Recomendó, mantener la imagen que tiene el estudiante sobre las prácticas pedagógicas implementadas por los catedráticos y mantener el grado de satisfacción sobre los conocimientos adquiridos en la clase, y buscar la mejora continua como herramienta de desarrollo.

Una investigación realizada en Managua, Nicaragua, indagó la percepción referida a la formación práctica de los estudiantes vinculando asignaturas, giras Integrales, módulos prácticos y prácticas pre-profesionales, este trabajo fue realizado por Ayola (2012), con el tema “percepción estudiantil de la formación práctica de la Licenciatura en Agro negocios, en la Facultad de Desarrollo Rural, de la Universidad Nacional Agraria en el primer semestre de 2009”. El objetivo fue describir la percepción del estudiantado de la carrera de Agro negocios sobre la formación práctica recibida en el año 2009, en correspondencia al perfil profesional de carrera según el plan de estudios vigente en la Facultad de Desarrollo Rural. El tipo de estudio es descriptivo, no experimental pues no hubo manipulación de variables la muestra utilizada es el “muestreo No Probabilístico”, donde la elección de los sujetos no depende de la probabilidad, sino de la presencia o ausencia de los estudiantes en sus sesiones de clase (en el caso de las prácticas de asignatura) y en módulo práctico en la fecha autorizada para realizar el levantamiento de los datos, por lo mismo se aplicaron dos encuestas a 153 informantes, quienes respondieron a preguntas abiertas o cerradas (opción múltiple y escala Likert) y una valoración cualitativa (carta) a 19 estudiantes. La conclusión es una recomendación de los estudiantes a la Facultad de Desarrollo Rural para que revise los objetivos de la carrera, y evaluar su correspondencia con las actividades prácticas no

solo desde lo cognitivo, sino también desde las competencias desarrolladas para mejorar y/o transformar el plan de estudios haciendo énfasis en los módulos prácticos. Se recomendó entre otros aspectos, crear escenarios prácticos de enseñanza-aprendizaje que faciliten la auto-gestión del conocimiento de forma integral y sostenible.

Crisol, (2012) realizó en España un estudio del tema “opinión y percepción del profesorado y estudiantes sobre el uso de las metodologías activas en la Universidad de Granada”. El objetivo fue describir o conocer la opinión sobre las metodologías activas del profesorado, así como de los estudiantes, y describir la percepción (uso habitual) y la opinión sobre las modalidades organizativas, enfoques metodológicos y sistemas de evaluación que definen el proceso de aprendizaje. Los sujetos son docentes y estudiantes de la Universidad de Granada, España; el diseño de la investigación es un modelo de naturaleza exploratoria, comprensiva, descriptiva y comparativa. La comprensión giró en tres ejes: a) explorar la opinión de los profesores y estudiantes sobre el uso la metodología activa en la universidad. b) Describir la percepción de los dos colectivos sobre las distintas modalidades organizativas, enfoques metodológicos y sistemas de evaluación que se desarrollan en las aulas; y c) comparar las opiniones y percepciones de los docentes y alumnos. En cuanto al muestreo se utilizaron dos muestras la primera vinculada a los profesores, se utilizó la modalidad de muestreo no probabilístico, a través un muestreo de respuesta voluntaria, se trata de un muestreo donde los sujetos deciden ser incluidos o no. Esta modalidad es utilizada en estudios por medio de encuestas, basados en internet, correo electrónico o por teléfono. Para la comparación de opiniones de los alumnos con la del profesor se aplicó un segundo muestreo de respuesta voluntaria, conformada por los docentes que contestaron la encuesta, a quienes se les solicitó su colaboración para aplicar la encuesta a sus estudiantes. Entre las conclusiones se mencionan algunas: En relación a las metodologías activas, los profesores opinan que la Universidad de Granada, no ha llevado a cabo los cambios necesarios en los programas de estudios y en los programas de las asignaturas. Opinaron además que no están preparados, tampoco están concienciados para ello, pudiéndose ser la poca información recibida una de las causas por la que no se haya llevado a cabo la renovación metodológica basada en un mayor uso de las metodologías activas. En relación al uso de las metodologías activas el profesorado

considera que su uso permite conseguir objetivos como: aumentar la interacción profesor-estudiantes y que los estudiantes enfrenten problemas reales.

En la dimensión renovación metodológica, los estudiantes coincidieron con los profesores, la Universidad no ha hecho los cambios necesarios en los programas de estudios y asignaturas, pero los profesores cada vez están utilizando metodologías activas, no obstante consideran que sus profesores no están preparados para ello. En cuanto a la dimensión del uso de las metodologías activas, los estudiantes opinan que les permitiría ser protagonistas y responsables de su propio proceso educativo, ello implicaría participar más en el aula, aprender autónomamente, investigar, trabajar en grupo y enfrentarse a problemas reales con los que se encontrarán en la práctica profesional. Como recomendación dejó trazadas las líneas de investigación en el futuro: describir un perfil tanto de los profesores como de los alumnos en base de las variables descriptivas a la opinión de las metodologías activas. Analizar las posibles relaciones existentes entre el uso que el profesorado hace de las modalidades organizativas, enfoques metodológicos y sistemas de evaluación.

En Chile, Rebolledo (2012) realizó una investigación descriptiva con tópicos cuantitativo y cualitativo. El objetivo general fue “conocer la percepción de los docentes, directivos, profesores, alumnos y apoderados del Liceo Municipal, Colegio Particular Pagado, Liceo Particular Subvencionado y Liceo Corporativizado de Santiago respecto a la instalación y desarrollo de la Jecd en su establecimiento”, Jecd se refiere a jornada escolar completa diurna, por lo mismo una de las preguntas de la investigación fue ¿es la Jecd una estrategia adecuada que permite mejorar, la calidad y equidad de la educación en Chile?, la manera de esclarecer esta interrogante es captando la opinión de los sujetos del estudio, comprendidos en los cuatro estratos (centros educativos) y cuatro estamentos (Directivos, profesores, apoderados y alumnos), el muestreo aplicado es el aleatorio simple. Entre las conclusiones se pueden mencionar: Los directivos, docentes y estudiantes tienen una mala percepción de la Jecd, en tanto los padres y apoderados opinaron que es buena. El problema fundamental de la Jecd es el uso y organización del tiempo escolar. Su uso y estructura, presenta graves problemas en los liceos, por la mala organización y distribución que se realiza entre actividades lectivas, recreos, alimentación y talleres de libre disposición, lo

que está afectando negativamente a los estudiantes. Se recomendó mejorar la gestión y liderazgo pedagógico y revisión de las horas de libre disposición y la distribución del tiempo curricular, con participación de todos los actores.

También en Chile, Asesorías para el Desarrollo S.A. (2012), por encargo de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica -CONICYT- institución que depende del Ministerio de Educación y tiene por objetivos o pilares estratégicos: el fomento de la formación de capital humano y el fortalecimiento de la base científica y tecnológica del país. Realizó un estudio de “resultados y lineamientos para los diplomados regionales de innovación para la competitividad”. Uno de los objetivos del estudio fue, conocer y analizar la evaluación que los/as estudiantes beneficiarios realizaron del diplomado cursado, una vez finalizado éste. Se definió un diseño metodológico mixto, que combinó un enfoque cuantitativo con uno cualitativo; en el primero se utilizaron estadísticas descriptivas y en lo cualitativo se analizaron informes. Se tomó en cuenta a toda la población de egresados (428) a quienes se les envió una encuesta por vía electrónica de ellos se analizaron 182 casos.

En lo cualitativo se utilizaron entrevistas semiestructuradas presenciales y telefónicas. Una de las conclusiones señala que los/as ex alumnos/as de diplomados tienen una vinculación relativamente fuerte con los temas de ciencia y tecnología en el ámbito laboral, lo cual se corrobora, por ejemplo, con que un 54% de ellos/as señale mantenerse informado y/o difundir estos temas entre sus colegas de manera muy frecuente. Asimismo, casi un 80% de la muestra señaló que participa en redes de ciencia, tecnología e innovación, de los cuales un 31% señaló hacerlo muy frecuentemente y un 48% reconoció hacerlo de manera más bien esporádica.

En cuanto a fortalezas y debilidades desde las universidades, se evaluó como correctos los objetivos de los diplomados, no obstante, se reconoce la ausencia en la política de una estrategia que permitiese articular las nuevas capacidades de los/as estudiantes encarnadas en proyectos de innovación con mecanismos de financiamiento y soporte institucional que asegurasen su concreción, impactando directamente en el desarrollo de las regiones.

En los aspectos técnico-pedagógicos de los diplomados: malla curricular, metodologías, sistemas de evaluación y equipos docentes. La principal y transversal crítica que se hizo a los contenidos de los diplomados, fue su marcado énfasis teórico y academicista. Todas aquellas experiencias que lograron articular teoría con conocimientos prácticos fueron altamente valoradas por el estudiantado.

En uno de los diplomados en el tema de las metodologías de clases fue criticado por los estudiantes indicando que los cursos se impartieron mayoritariamente en el aula, a través de clases expositivas. La insuficiencia o ausencia de trabajos prácticos en clases, salidas a terreno y debate en el aula. Se consideró una fortaleza todas aquellas situaciones en las que las universidades combinaron las clases expositivas con otras metodologías de clases, tales como visita de relatores del mundo empresarial, seminarios de conversación, foros semanales en la plataforma virtual.

Entre algunas de las recomendaciones se plantean: Diseño de programa de innovación regional. Evaluar la necesidad de diseñar un programa de innovación regional que permita sincronizar y generar sinergias entre los distintos instrumentos disponibles actualmente para el desarrollo de la innovación en las regiones, adoptando una mirada más sistémica que considere a los diplomados como un instrumento más dentro de esa estrategia global. Así mismo se sugiere establecer metas concretas a lograr con este instrumento, identificando indicadores claros que al momento de la evaluación permitan analizar los resultados obtenidos según los objetivos definidos. Realizar evaluaciones cualitativas intermedias y finales los programas. Además, realizar una evaluación a mediados de los diplomados, que permitiera rectificar las falencias presentadas durante la primera etapa de implementación y reorientar aquellas cuestiones que sea necesario. Tanto la evaluación intermedia como final debiera realizarse en modalidad de taller, en las que participaran los/as estudiantes.

Con el análisis realizado sobre los estudios citados, puede percibirse que tanto los trabajos emprendidos en Guatemala como en el extranjero, con intención de captar la percepción de los sujetos sobre los diversos procesos pedagógicos, los diversos autores citados, llegaron a valiosas conclusiones y recomendaciones que enriquecen el conocimiento para mejorar los servicios educativos.

Para comprender el tema que motiva esta investigación, referida al diplomado en tecnología de la región como complemento de la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras, es pertinente desarrollar el siguiente marco conceptual, con información teórica vinculada con el concepto:

Bachillerato en ciencias y letras

Según el Diccionario de la Real Academia Española –DRAE- (2014), bachillerato se refiere a “estudios de enseñanza secundaria que preceden a los superiores” y es un “grado o título académico que se obtiene al concluir dichos estudios”. El bachillerato en ciencias y letras es una carrera de las especialidades que se ofrece en el nivel medio del ciclo diversificado en el sistema educativo guatemalteco, con duración de dos años y se ha considerado por su carga científica la mejor preparación para continuar estudios universitarios.

En Guatemala, se han fijado los lineamientos para la implementación de carreras a través del ente rector que es el Ministerio de Educación (MINEDUC, 2012) indica que, “la apertura de una o varias de estas carreras debe hacerse con base en la oferta y demanda del sector y/o la población,... siempre pensando en las oportunidades laborales que se le abrirán a los estudiantes” (p.3). Entre los lineamientos se presentan las carreras de bachilleratos con orientación humanística o técnica e incluye catorce especialidades: Ciencias y Letras; Turismo; Diseño Gráfico; Electricidad; Computación; Textiles; Mecánica Automotriz; Educación Musical. Bachillerato con orientación en: Educación; Educación Física; Educación de Productividad y Desarrollo; Finanzas y Administración; Gestión de Oficinas; Ciencias Biológicas.

El MINEDUC (2012) permite que, “si un centro educativo no cuenta con taller(es) en sus instalaciones puede establecer alianzas estratégicas con instituciones o empresas de reconocido prestigio que puedan atender la formación técnica” (p.17) .

Visión general desde el Currículo Nacional Base

Al situar la reforma educativa en el seno del ente rector de la educación se fijan los objetivos de la educación, que por razones del enfoque de este estudio se mencionan los

que más se acercan al diplomado como un valor agregado a la formación de bachiller. MINEDUC (s.f) al definir el Currículo para el Bachillerato en Ciencias y Letras, entre otros objetivos de la educación, plantea:

- Promover una sólida formación técnica, científica y humanística como base fundamental para la realización personal, el desempeño en el trabajo productivo, el desarrollo de cada Pueblo y el desarrollo nacional.
- Formar una actitud crítica, creativa, propositiva y de sensibilidad social, para que cada persona consciente de su realidad pasada y presente, participe en forma activa, representativa y responsable en la búsqueda y aplicación de soluciones justas a la problemática nacional.
- Formar capacidad de apropiación crítica y creativa del conocimiento de la ciencia y tecnología indígena y occidental a favor del rescate de la preservación del medio ambiente y del desarrollo integral sostenible.
- Generar y llevar a la práctica nuevos modelos educativos que respondan a las necesidades de la sociedad y su paradigma de desarrollo.

A través de estos objetivos se visualiza el tipo de formación pretendido que encierra una línea técnica, científica y humanística, acompañada de una capacidad crítica con dominio de la ciencia y la tecnología, asumiendo actitudes propositivas para interpretar la problemática del contexto e incidir en el desarrollo comunitario, para cumplir con lo anterior es necesario diseñar modelos educativos entrelazando elementos curriculares para propiciar aprendizajes de una manera dinámica y específica.

Otro fundamento clave desde el punto vista curricular, son las competencias marco, MINEDUC (2010) entendidas como, los grandes propósitos de la educación, metas a lograr, aprendizaje de contenidos, que deben dominar los estudiantes en diversas situaciones, al egresar del nivel de educación media. De las quince competencias marco trazadas por el MINEDUC, (2010) se reproducen las más significativas aplicando el criterio de mayor vinculación con la carrera de Bachillerato y su complemento Diplomado en Tecnología de la región, estas son:

- Utiliza el pensamiento lógico, reflexivo, crítico propositivo y creativo en la construcción del conocimiento y solución de problemas cotidianos.
- Aplica los saberes, la tecnología y los conocimientos de las artes y las ciencias, propias de su cultura y de otras culturas, enfocadas al desarrollo personal, familiar comunitario, social y nacional.
- Contribuye al desarrollo sostenible de la naturaleza, la sociedad y las culturas del país y del mundo.
- Ejerce y promueve el liderazgo democrático y participativo, y la toma de decisiones libre y responsablemente.
- Manifiesta capacidades, actitudes, habilidades, destrezas y hábitos para el aprendizaje permanente en los distintos ámbitos de la vida.
- Vivencia y promueve la unidad en la diversidad y la organización social con equidad, como base del desarrollo plural.

Se capta la intención que debe tener el proceso educativo al tener como referencia la formación de personas con capacidad de aplicar sus capacidades cognoscitivas, procedimentales y actitudinales, para desarrollar conocimientos de ciencia, tecnología y las artes con la finalidad de contribuir a la evolución de la sociedad y de la naturaleza.

La carrera también tiene sus bases cimentadas en las cuatro competencias, señaladas por Delors, (en UNESCO,1996), estos aprendizajes se visualizaron en cuatro líneas interactivas en torno al desarrollo de la persona, es decir, aprender a conocer, referido al almacenamiento de información (memoria), comprensión e interpretación mediante el uso de herramientas; aprender a hacer enfocado al dominio de procedimientos para incidir en el entorno; aprender a vivir juntos, implica participación y cooperación en todas las actividades humanas; aprender a ser, como la transformación de la persona movido por las competencias anteriores.

Casares (2001) interpreta y sitúa una descripción más específica de estas capacidades en: aprender a ser, es el cultivo de sí mismo, en tanto se manifiestan cualidades, valores y habilidades; aprender a hacer es dominar un arte, un oficio, una disciplina, una profesión o actividad ejecutada con maestría, esto es, en constante actualización; aprender a aprender, se concreta en saber reflexionar , pensar, deducir, autorregularse y autocorregirse;

aprender a convivir es saber dar y recibir, dejarse educar, generador de vida y salud física y emocional.

Es esencial destacar la descripción de Casares (2001), en tanto concreta la importancia de la categoría del aprender a hacer, como el hecho de dominar con maestría un conocimiento, una técnica, un oficio o un arte, pues no solo otorga poder personal, sino satisfacción por servir a los demás, obteniendo a cambio el reconocimiento y valoración por la capacidad demostrada.

En el nivel medio ya se puede incorporar otra capacidad que viene mencionándose en el ámbito de la educación de cara al desempeño en la formación como en el trabajo futuro del bachiller, esto es el aprender a emprender, lo menciona Ademar (2011) al considerar que, “para las generaciones actuales y futuras proponemos una educación que ofrezca un currículum significativo y a la vez relevante, que promueva la adquisición y el desarrollo de aprendizajes, competencias y capacidades no sólo vinculadas al aprender a aprender y a convivir, sino al aprender a emprender”.

Este emprendimiento de la persona va configurado con acciones internas en torno a la motivación para ser una persona activa, propositiva, responsable, con iniciativa, creatividad y cargado de herramientas que le facultan para tomar acciones fundamentadas en el conocimiento y la reflexión; además trazarse metas claras y precisas para afrontar los retos de la vida.

Perfil de egreso

El perfil de egreso es el conjunto de rasgos peculiares, traducidos en el dominio competencias que caracterizan al estudiante que egresa de una carrera del nivel medio, en el caso de currículo guatemalteco, el MINEDUC, en el CNB del Bachillerato en Ciencias y Letras, describe que es un elemento operativo para la realización de planes y programas de estudio, y se espera el desarrollo de las competencias siguientes:

- Relaciona sus capacidades de manejo de información con la identificación y solución de problemas en su medio.

- Manifiesta actitud positiva ante la formación constante y permanente y la autoformación.
- Valora las diferentes culturas que conforman al Estado guatemalteco.
- Pone en práctica el pensamiento lógico y crítico en la resolución de problemas de la cotidianidad.
- Utiliza la informática y la tecnología educativa de manera apropiada en las distintas tareas que le corresponde desarrollar.
- Utiliza el trabajo productivo intelectual y social como medio de la superación personal.
- Interactúa en grupos, de forma autónoma utilizando herramientas que le garanticen liderazgo profesional más competitivo con integridad y solvencia moral e independencia de criterio.
- Demuestra respeto por los derechos y obligaciones propias y de los demás.
- Valora su identidad profesional y personal en el marco de respeto a las identidades de las demás personas.
- Actúa con autonomía y en forma responsable y honesta, consigo mismo y con la sociedad a la cual presta sus servicios.
- Propicia el desarrollo en forma permanente creando un clima afectivo en donde se promueve la práctica de valores de convivencia, equidad, respeto y solidaridad y se interiorice la interculturalidad.

Por lo tanto, un bachiller en ciencias y letras, tiene la capacidad de manejar y buscar información constantemente, utilizar el pensamiento lógico y crítico, aplicar la tecnología educativa e informática, generar producto intelectual, desempeñarse apegado a los principios de la ética y la moral, convivir con las culturas que conforman la nación guatemalteca, para identificar y proponer soluciones a los problemas ambientales, sociales, políticos y económicos del país.

Duración y estructuración de áreas, subáreas, períodos del plan de estudios

La duración de la carrera es de dos años y las áreas corresponden a las indicadas en el CNB para esta carrera, complementados con otros cursos tales como: Formación en la fe,

Desarrollo de destrezas cognitivas, Robotopía y Tecnología de la Región; así mismo se contempla el fortalecimiento del área científica, implementando las subáreas de Química en cuarto grado y Física en quinto grado; se incrementaron dos períodos más que el CNB en la subárea de L3 (Inglés).

Tabla No. 01. Estructura de las Áreas, Subáreas, períodos del Currículo y Áreas de Formación

Área Formación	No.	Áreas del Currículo	Subáreas 4o. Grado	No. Períodos	Subáreas 5o. Grado	No. Períodos	Observaciones
Área General	1	Comunicación y Lenguaje	Lengua y Literatura	5	Lengua y Literatura	5	
	2	Ciencias Sociales y Formación Ciudadana	Ciencias Sociales y Formación Ciudadana	3	Ciencias Sociales y Formación Ciudadana	3	
	3	Educación Física	Educación Física	2	Educación Física *	2	No previsto CNB de 5o.
	4	Expresión Artística			Expresión Artística	2	
	5	Filosofía	Filosofía	3			
	6	Formación de la fe	Formación de la fe	1	Formación de la fe	1	Proyecto de centro
Área Científica	7	Matemáticas	Matemáticas	5	Matemáticas	5	
					Estadística descriptiva	2	
	8	Ciencias Naturales	Física	4	Física *	3	No contemplado CNB grado 5o.
					Biología	3	
9	Desarrollo de destrezas cognitivas	Desarrollo de destrezas cognitivas	2	Desarrollo de destrezas cognitivas	2	No contemplado CNB grado 4o. Proyecto de centro	
Área Tecnológica	10	Comunicación y Lenguaje	Tecnologías de la Información y la Comunicación	2	Tecnologías de la Información y la Comunicación	2	
			Comunicación y Lenguaje L3 (Inglés).	5	Comunicación y Lenguaje L3 (Inglés).	5	Dos períodos más que CNB
	11	Psicología	Psicología	2			
	12	Investigación	Elaboración y Gestión de Proyectos	2	Seminario	2	
	13	Tecnología de la Región **	Tecnología de la Región	4	Tecnología de la Región	4	Proyecto de centro
14	Robotopía			1	Robotopía	1	Proyecto de centro
			No. Períodos	45	No. Períodos	45	

Fuente: Currículo Nacional Base y Proyecto de Centro.

Diplomado en tecnología de la región

Definición

Según el Diccionario de la Real Academia Española –DRAE-, diplomado, es el participio de diplomar. En masculino y femenino se refiere a la persona que ha obtenido un diploma y diploma es un documento importante.

Es importante revisar algunas definiciones utilizadas por ciertas instituciones educativas para tener referencia de la aplicación del término.

Universidad de Guadalajara, (2006), indica que “los diplomados tienen como objeto proporcionar a los participantes conocimientos particulares que les permitan enriquecer su formación académica, su experiencia de trabajo o su cultura general”.

Otra definición expresa que los diplomados son “programas curriculares que estructuran unidades de enseñanza-aprendizaje sobre un tópico determinado, garantizando la adquisición o el desarrollo de conocimientos teóricos y/o prácticos; teniendo como objetivo que el alumno profundice, amplíe, complemente, actualice y en general que profesionalice su conocimiento”. (Colegio Mexiquense, A.C., 2002).

En esta perspectiva de la utilidad y organización de los diplomados se encuentran debidamente reglamentados en los centros educativos que los implementan.

Un diplomado se define como un proceso de educación no formal, que tiene como propósito la profundización en temas específicos de las áreas de conocimiento o la actualización de la información sobre innovaciones en las mismas. Se estructura en unidades de enseñanza-aprendizaje a través de módulos o cursos organizados, sobre un tema determinado y tiene suficiente duración y formalidad para garantizar la adquisición y suficiencia en conocimientos”. Actualice y en general que profesionalice su conocimiento”. (Universidad Nacional de Colombia, 2005, p.2).

Con un enfoque en el campo laboral la, Universidad Génesis (s.f.) define que, “un diplomado es una forma de capacitación que se ofrece como una respuesta a la creciente necesidad de motivar a la fuerza laboral de cualquier organización a entender el papel que juega el desarrollo de competencias personales y para el trabajo en su empleabilidad y por ende en la productividad de la empresa en la que labora”.

Por tanto, el diplomado es un reconocimiento académico otorgado por un centro educativo a los participantes, por haber finalizado un período de formación que le ha permitido

profundizar sus conocimientos en un área específica que cubre las necesidades de desarrollo educativo.

Descripción

El diplomado en tecnología de la región, es una propuesta de estudio complementaria al plan curricular oficial de bachillerato y encaja con una especialización.

El diplomado responde a un conocimiento específico en este caso al ámbito de la Tecnología de la Región. Se cursa paralelamente a la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras correspondiente al nivel medio. La duración es de dos años y se desarrollan cuatro módulos, siguiendo la rigurosidad académica, de clases presenciales teóricas y prácticas. Al culminar sus estudios reciben el Diploma de Bachiller en Ciencias y Letras, que es el grado académico y adicionalmente el Diploma que certifica haber profundizado los conocimientos sobre el tema específico de Tecnología de la Región. Según el proyecto de centro los aspectos de formación se concretizan en las siguientes áreas:

Concepto de Tecnología

El -DRAE- tiene algunas acepciones del término tecnología, dice que es el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Tratado de los términos técnicos. Lenguaje propio de una ciencia o de un arte. Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto. Otro concepto aportado por, Rodríguez (2013) expresa que tecnología es el, “conjunto de saberes inherentes al diseño y concepción de los instrumentos (artefactos, sistemas, procesos y ambientes) creados por el hombre a través de su historia para satisfacer sus necesidades y requerimientos personales y colectivos”. Otra definición significativa es la que sigue.

Toda creación humana útil para la realización de cualquier actividad, meta o proyecto, a partir del conocimiento experiencial o sistemático formal. La tecnología puede ser material como las máquinas, herramientas o utensilios, o intelectual como las formas de hacer las cosas, de

comportarse o de relacionarse con los demás. (Ministerio de Educación, 2009, p.40)

La tecnología entonces, es el cúmulo de conocimientos científicos generados o adoptados que permiten la producción de herramientas intelectuales o materiales, tales como objetos, sistemas, procedimientos o servicios, para resolver problemas y facilitar la existencia del ser humano que convive con las áreas de la agricultura, ciencias de la información y comunicación, salud, biotecnología, entre otros medios que provee el entorno.

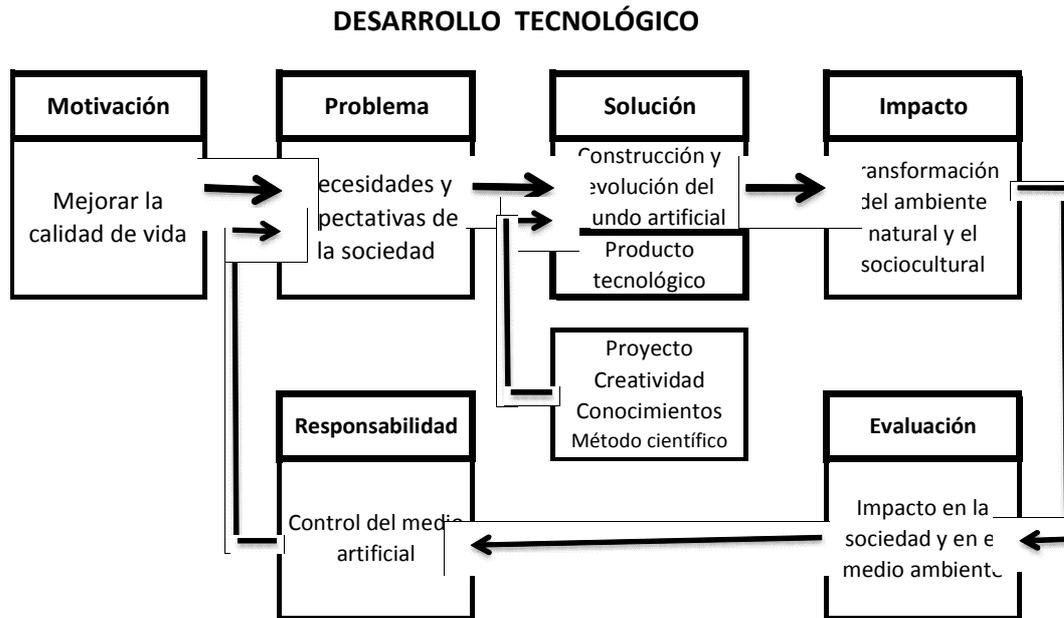
Gay y Ferreras (2002) utilizan el adjetivo de “mundo artificial” para referirse a todo lo que el hombre ha producido para mejorar su calidad de vida. Lo cual no está mal, pero se reconoce que hoy, la mirada reflexiva debe fijarse en dos relaciones: *hombre – medio natural* y *hombre – medio artificial*, en estas dos dimensiones es de especial atención regular esta relación en términos de utilidad, consumo, y producción.

Esta consideración es una idea razonable toda vez que el hombre debe formarse y como tal, sus actuaciones se ciñen a principios éticos y morales, con el agregado que por una parte está la producción y por la otra el consumo, ambos si no se tiene el cuidado oportuno pueden conducir a la propia destrucción, por ello es fundamental estudiar la tecnología, en cuanto a su conceptualización y sus implicaciones en la vida del hombre.

En cuanto al mundo natural, la postura del hombre es contemplarse como parte de la misma naturaleza, respetando la función de proveedora de muchos recursos, alimenticios, energéticos, minerales, por mencionar algunos y por lo mismo al utilizar esta fuente de vida debe hacerse moderadamente para conservarla, pues de lo contrario sería acabar con la propia existencia. Se trata de explorar y aumentar las utilidades de los recursos, generando nuevos objetos, procesos o servicios pero asumiendo la responsabilidad de disminuir los riesgos de destrucción tanto de la naturaleza como del ser humano como tal, algunos la llaman –cultura tecnológica-, esta observación puede ubicarse en la conciencia del hombre pensante y productivo.

Se reproduce el esquema construido por Gay y Ferreras (2002), sobre la dinámica de acciones que se producen como consecuencia de la implementación de la tecnología, que

inicia con la intención de mejorar la calidad de vida pero obliga a evaluar el impacto que causa al ambiente. ¿Qué pretende la ciencia y la tecnología? La ciencia produce conocimiento para sus propios propósitos explicar un fenómeno. La tecnología también desarrolla sus saberes para producir instrumentos específicos.



Tomado de: Gay y Ferreras (2002)

La tecnología la definen como “el resultado de relacionar la técnica con la ciencia y con la estructura económica y sociocultural, a fin de solucionar problemas técnico-sociales concretos”. (Gay & Ferreras, 2002 p.9). La tecnología surge del análisis de determinados problemas sociales identificando respuestas integrando la técnica, la ciencia, plantea la sociedad y buscar la solución relacionando la técnica, que aporta los conocimientos técnicos, las herramientas y la capacidad de inventar; la ciencia con su cuerpo de conocimientos científicos y las relaciones socioeconómicas con sus estructuras culturales.

La técnica está ligada al “cómo” hacer las cosas, en tanto la tecnología, trata del fundamento del “por qué” de hace de tal manera las cosas. Otra distinción es que la ciencia es un cuerpo teórico de conocimientos, en la tanto la tecnología está relacionada con los

aspectos prácticos del desarrollo socioeconómico. Gay y Ferreras, (2002) destacan una diferencia más: “la ciencia tiene un carácter universal, no hay ciencia regional o local; la tecnología puede ser local, determinadas tecnologías son útiles en determinadas regiones y no en otras, o para determinados sistemas sociales y no para otros” (p.16).

La tecnología puede ser favorable o desfavorable para la humanidad, resuelve ciertas situaciones pero, por otro lado complica causando daños a la sociedad o a la ecología, en cierta forma se pueden prevenir aplicándose a las normas legales establecidas y a los principios éticos.

En México como parte de la reforma integral del bachillerato, se implementó una materia sobre Ciencia, Tecnología, Sociedad y valores, cuyo propósito es: Propiciar en los estudiantes procesos de conocimiento y valoración críticos del papel que históricamente han tenido y pueden tener la ciencia y la tecnología en la sociedad y en la naturaleza, así como promover su participación ciudadana en propuestas y decisiones sobre asuntos públicos de ciencia y tecnología, todo ello para la construcción del desarrollo sustentable, de la interculturalidad y de una sociedad más justa (Secretaría de Educación Pública, 2007, p. 29).

Se encuentran coincidencias en cuanto a la conceptualización de ciencia, tecnología y sociedad y la propuesta es propiciar la implementación de actividades para conocer y valorar las implicaciones de la tecnología en el desarrollo social, formando a los estudiantes para participar con la generación y consumo consciente de la tecnología. Con esto se ha revisado conceptualmente la corriente que fomenta la reforma educativa de los países de Argentina, México y Guatemala, dando auge al conocimiento urgente de la estructura tecnológica.

Rodríguez (2002), cita algunas áreas donde destacan las manifestaciones de la tecnología, tales como: a) Microelectrónica, aparatos, equipos, dispositivos y elementos electrónicos, (diodos, transistores, circuitos integrados); b) Biotecnología se hace presente en la manipulación de la vida y los factores bioquímicos, incidencia en la estructura genética de los seres vivos, con la manipulación del genoma humano puede crear seres

transgénicos; c) Nuevos materiales, como consecuencia de mezclar materiales para la optimización de sus propiedades físico-químicas, ejemplos: producción de acero con grados de resistencia inimaginables, aleaciones especiales superlivianas y superresistentes, fibras ópticas, polímeros, etc., d) Tecnología química: reactores químicos, catalizadores, reactores de lecho fluido, procesos de membranas, lavado de gases, destilación de sustancias, extracción, fermentación. Está presente en el combustible de los vehículos, de la pintura doméstica, del proceso de diálisis para tratar a los enfermos renales, de la producción de refrescos y gaseosas, los jabones y productos de limpieza casera; e) Mecánica de precisión: está relacionado con la producción de componentes y piezas micrométricas, ejemplos, cabezas tipográficas de las impresoras, cabezas de videograbadoras. La máquina más famosa de la actualidad que es el computador, es producto de la combinación de materiales de la microelectrónica y mecánica de precisión, también utilizada en la robótica.

Un ejemplo particular de la región en el campo de la agroindustria, es el aceite de palma, los estudios han descubierto que de la planta de palma se puede obtener aceite apto para el consumo humano, la tecnología la aprovecha para la fabricación de pan, galleta, margarina, cosméticos, jabón, etc. ACAN-EFE / Guatemala (2013) en Prensa Libre publicó un dato en el que se indica que Guatemala tiene el mejor rendimiento a nivel mundial en producción de aceite de palma, “Según la Gremial de Palmicultores (Grepalma), la media mundial de producción de aceite crudo es de cuatro toneladas métricas por hectárea, pero Guatemala produce siete”. Alta Verapaz está entre los departamentos donde se está cultivando la plantación de palma. Igualmente está la producción de cardamomo, cacao, pimienta y café, entre otros productos.

¿Qué fundamento legal existe vinculado al tema de la tecnología?. La tecnología como se ha venido describiendo va ligada a la ciencia y como parte del quehacer del hombre que busca satisfacer sus necesidades, resulta fundamental normar esta actividad para que prevalezca el bienestar común. En este marco surge la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico, Congreso de la República de Guatemala 63 – 1991, artículo 3 (1991), establece que las actividades científicas y tecnológicas son: La investigación básica aplicada; la gestión e innovación tecnológica; la transferencia de

tecnología; los servicios científicos y tecnológicos; la prospectiva tecnológica; la formación de recursos humanos en áreas científico-tecnológico; la obtención, generación, procesamiento y difusión de información científico-tecnológica; la formulación, planificación, seguimiento de políticas científico-tecnológicas; la invención.

En la citada Ley PDCT, Congreso de Guatemala 63 – 1991, artículo 7 (1991), dicta las razones por las que se promueven las tecnologías, estas se encaminan a mejorar las condiciones de educación, salud, nutrición y vivienda, tecnologías que permitan el uso de los recursos naturales renovables y que aseguren su conservación, fomento y mejoramiento, sobre la base de la satisfacción de las necesidades de la sociedad guatemalteca.

En esta línea de regulaciones se encuentra el Reglamento de la ley de Promoción del Desarrollo Científico Tecnológico Nacional, Acuerdo Gubernativo 34 – 1994, artículo 3, (1994), cuyo espíritu es ampliar los conceptos emitidos en el Decreto 63-91 para hacerlos más comprensibles y aplicables, se detallan los conceptos: a) Investigación básica: Actividad de búsqueda ordenada y sistemática del conocimiento sin prever aplicación práctica inmediata; b) Investigación aplicada: Actividad sistemática realizada para la generación, modificación o desarrollo de tecnología; d) Innovación tecnológica: introducción o modificación de productos, procesos o servicios en el sector de su aplicación productiva; h) Formación de recursos humanos en áreas científico tecnológicas: Actividades de enseñanza formal y no formal que conduzcan a la preparación de personal en áreas científicas y tecnológicas a todo nivel.

En la literal “c” del artículo 5 del citado Acuerdo Gubernativo, se identifican las áreas científicas y tecnológicas contempladas para la organización de comisiones en el seno del Sistema Nacional de Tecnología, con representantes de los sectores que contribuyen al desarrollo económico y social del país, agrupados en: Sectoriales: i) Agropecuaria; ii) Industria; iii) Salud; iv) Construcción; v) Energía. Intersectoriales: i) Formación de Recursos Humanos; ii) información e informática; iii) Biotecnología; iv) Ciencias de la Tierra, el Océano y el Espacio; v) Medio Ambiente; vi) Popularización; vii) Inventores; viii) Ciencias Básicas.

Este fundamento legal faculta a los centros educativos para formar a los estudiantes en el área científica y tecnológica, mediante el desarrollo de contenidos: a) cognoscitivos que permitan explorar el qué es, por qué y para qué de la tecnología; b) en el contenido procedimental: efectuar investigaciones, sistematizar información, elaborar propuestas de solución de problemas y o satisfacción de necesidades en el orden de la producción de bienes materiales o servicios, y c) en el desarrollo de actitudes: emprender, e innovar, respetando la vida, la salud y los recursos naturales.

¿Qué se pretende promover?, ¿enseñanza de la tecnología o educación tecnológica? Gay y Ferreras (2002), hacen la distinción del significado de las expresiones: la enseñanza de la tecnología se enfoca en la formación general tomando los elementos de la cultura; en tanto la educación tecnológica es una disciplina que se encarga de estudiar las relaciones del hombre con la naturaleza y con el mundo artificial, pero con énfasis en esta última.

Destacan que la educación tecnológica, específicamente es una disciplina que se orienta a la “comprensión crítica del mundo artificial; esto implica reconocer los tipos de problemas que están dentro del campo de la tecnología, la particular forma de abordarlos y la finalidad que guía esta disciplina; y, además, comprender cómo se genera y cómo evoluciona el mundo artificial”.

Por lo que se ha descrito, la propuesta del diplomado en tecnología, explorará tanto la cultura tecnológica en cuanto a la generación de conocimientos respecto de los objetos, procesos y servicios que forman el mundo artificial, en el marco conceptual y procedimentalmente a través de simulaciones interpretar ese contexto, desarrollando sus capacidades creativas e inventivas para solucionar problemas detectados de la realidad propiciada por la incidencia de la tecnología en la sociedad. Muy someramente se implementará la enseñanza de la tecnología con la propuesta en el módulo de emprendedurismo para ejecutar pequeños proyectos concretos a partir de necesidades detectadas.

Lo anterior encaja con la propuesta del Ministerio de Educación (2009) que en su diseño curricular contempla, nueve ejes y entre ellos el último se refiere al desarrollo tecnológico, literalmente expresa, “está orientado a fortalecer la curiosidad, la investigación

y la inquietud por encontrar respuestas tecnológicas pertinentes a la realidad del entorno y mejorar las condiciones personal, familiar, escolar y laboral, valorando la propia creatividad, los recursos tecnológicos del entorno, así como los que ha generado la humanidad a lo largo de su historia”.

Bien cabe la advertencia que en el diplomado en tecnología, no se pretende formar para una profesión específica, sino más bien se encamina a propiciar el conocimiento de generalidades tecnológicas, acogiendo las intenciones curriculares del ente rector de la educación, en el sentido de desarrollar capacidades de creación de tecnología propia con criterios de pertinencia, viabilidad, y científicidad para resolver problemas de la vida cotidiana. Se reconoce que tecnología de la región será toda producción del hombre tanto material como intelectual, representada a través de objetos, procedimientos o servicios generados para mejorar su calidad de vida, enmarcados en un territorio donde convive una nación con características geográficas, socioculturales y que se divide en departamentos, en el caso que se describe se refiere a la región de las Verapaces, que incluye los departamentos de Alta y Baja Verapaz.

Formación a través de módulos

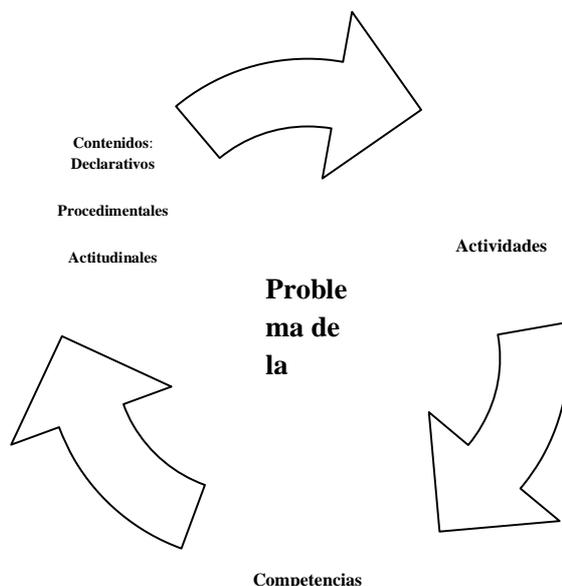
El diseño curricular basado en competencias perfila el proceso de formación del estudiante orientado a la educación modular. En tal sentido es pertinente definir qué se entiende por módulo, según, Catalano, Avolio y Sladogna (2004) se puede tomar desde dos consideraciones, por una parte desde el punto de vista de diseño curricular; módulo se refiere a la unidad que organiza las capacidades que pretende desarrollar, contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) y actividades alrededor de un problema de la práctica profesional. Desde el punto de vista del proceso de enseñanza aprendizaje el módulo integra capacidades, objetivos, contenidos y actividades alrededor de un procedimiento reflexivo para solucionar un problema de la práctica profesional.

Involucrando la concepción constructivista en el diseño curricular, el proceso pedagógico debe constituirse en apoyo tanto para el estudiante constructor del conocimiento como para seleccionar y utilizar todos los recursos que propicien el aprendizaje, incluyendo información organizada, propuesta de tareas innovadoras que faciliten el desarrollo procesos cognitivos, ensayo y error, etc. (Coll, 1991, p. 119).

El módulo se diferencia de las estructuras tradicionales, como las unidades o bloques, porque el punto de partida es una situación problemática del contexto profesional en referencia y alrededor del mismo se organizan los contenidos que apuntan al desarrollo de las capacidades cognoscitivas, procedimentales y actitudinales de los estudiantes ejercitándose para la solución del problema ligado a un ejercicio profesional.

Catalano et al. (2004) argumentan la correlación que existe entre el planteamiento de un currículum en base de competencias y la organización del proceso de enseñanza aprendizaje a través de módulos, acotando que, “el módulo se caracteriza por la integración de todas sus dimensiones: capacidades; contenidos; actividades; teoría-práctica; formación-trabajo; modalidades de evaluación. Son estas características las que confieren a la estructura curricular modular validez y coherencia con el enfoque de competencias”.

Por tanto, en la práctica pedagógica, módulo se entiende como la estructura curricular que viabiliza el proceso aprendizaje y enseñanza, es motivado por una situación crítica o profesional, alrededor del cual se estipulan las competencias, contenidos (cognoscitivos, procedimentales y actitudinales) y actividades para la formación académica de los estudiantes. En el siguiente esquema se visualiza la dinámica estructural del planteamiento curricular modular.



Mertens (s.f.), menciona las características del módulo formativo,

- Es una herramienta básica en el diseño y aplicación de las competencias.
- Facilita el aprendizaje que conduce al desarrollo de una o varias competencias establecidas con antelación.
- Apoyan al estudiante a obtener las bases para realizar exitosamente un trabajo técnico o bien, aplicar una conducta, en un ambiente laboral.
- Le permite la acreditación dentro de un plan curricular.
- Propicia que el alumno tenga la oportunidad de realizar distintas actividades de aprendizaje.
- Ayuda a administrar el aprendizaje, facilitando entradas y salidas a lo largo de la vida.
- Acorta la distancia con el mundo laboral concreto despertando el interés del alumno.

La formación que se ofrece a los alumnos incluye los módulos siguientes:

- Ciencia de los materiales (haciendo énfasis específicos en los de su región)
- Biotecnología (incluye temas relacionados con las características ecológicas de la región y la realidad productiva de la misma).
- Ciencias de la comunicación (incluye temas relacionados con las comunicaciones tal y como se conciben y utilizan actualmente)
- Emprendedurismo (nociones sobre el cómo iniciar una empresa aprovechando las potencialidades de su región)

Formación ocupacional

Se busca que los estudiantes que se forman en el centro educativo sean transformadores de su realidad para algo mejor, con principios cristianos y actitudes éticas, aportando elementos concretos para la construcción de una sociedad regional guatemalteca caracterizada por la justicia y la solidaridad.

Con ese entorno, el Bachiller estará capacitado para desempeñar los puestos de trabajos que le sean requeridos de acuerdo a su perfil de formación académica, con capacidad en el área científica: Matemática, Física, Química y Biología y conocimientos tecnológicos: en este caso con conocimientos de Ciencias de los materiales, Biotecnología, Ciencias de la Comunicación y Emprendedurismo pero con especial atención a fortalecer las potencialidades de su región y orientado especialmente hacia el trabajo productivo. En el marco de todas las capacidades y habilidades armonizadas con los conocimientos respectivos, el egresado queda habilitado y capacitado para desarrollar un trabajo organizado, eficiente y profesional.

Articulación con estudios de nivel superior

Los Bachilleres en Ciencias y Letras de los Colegios de la Red San Francisco Javier podrán continuar estudios universitarios en cualquier carrera o área afín a su estudio, especialmente Ingenierías en sus distintas especialidades, Arquitectura, Técnicos en Desarrollo Regional, Derecho, Economía, así como otras acordes al perfil de la región en donde se ubiquen.

Diploma que se le extenderá al egresado

Bachiller en Ciencias y Letras, adicional mente al diploma que extiende el Ministerio de Educación, la Red de Colegios, de manera interna, otorga un diploma de especialización en Ciencia y Tecnología de la Región.

Contenidos de los módulos

Dado el carácter experimental del diplomado, el contenido de los módulos se ha concretado en listar los contenidos a manera de tabla de contenido, es decir se citan los conceptos de lo general a lo específico que ayuden a comprender el concepto principal (tema del módulo), cuidando cierto orden lógico en el diseño. Sin embargo aún queda por afinar el diseño curricular de este diplomado ajustándose a principios como este:

Para que el aprendizaje sea significativo, deben cumplirse dos condiciones. En primer lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo, tanto desde el punto de vista de su estructura interna (significatividad lógica: no debe ser arbitrario ni confuso), como desde punto de vista de su posible asimilación (significatividad psicológica: tiene que haber, en la estructura cognoscitiva del alumno, elementos pertinentes y relacionables). En segundo lugar, se ha de tener una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, el alumno debe estar motivado para relacionar lo que aprende con lo que ya sabe. (Coll, 1991, pp. 39 – 40).

El principio anterior, advierte que los contenidos contemplados deben organizarse cuidando la coherencia lógica y psicológica, es decir, que cada contenido responda a un criterio de inclusión que verifique la claridad, secuencia y provocar el aprendizaje del alumno.

Contenidos del módulo de emprendedores

Este módulo fue elaborado por el Licenciado Alfonso Juárez López, Administrador de Empresas, con amplia experiencia docente en el tema de formación de administradores de empresas y con una formación sólida en el conocimiento teórico para el desarrollo

empresarial, bajo los requerimientos mediante términos de referencia del Licenciado Julio César Samayoa Alvarez, director del plantel. Los contenidos se distribuyeron en ocho unidades las que se detallan a continuación.

a) **Conociéndonos Introducción.** Ejercicios de auto-conocimiento. Características emprendedoras personales. Importante de las características emprendedoras personales.

b) **Planificando mi vida:** Los sueños. La importancia de los sueños. Introducción a los proyectos de vida. El proyecto de vida. Importancia del fortalecimiento de las características emprendedoras personales.

c) **Visión emprendedora:** Las ideas emprendedoras. Técnica de elección de ideas emprendedoras para la realización de un proyecto. El plan de negocios. La importancia del plan de negocios. Perfil de un plan de negocios.

d) **Estudiando el mercado:** Concepto de estudio de mercado. Importancia del estudio de mercado. Características del estudio de mercado. Ventajas de un estudio de mercado. Información a obtener para la realización de un estudio de mercado. Interpretación de un estudio de mercado y su utilidad.

e) **Pensando producir:** Producción. Algunas especificaciones para producir. Experiencia vivencial “Fabricación de bloques de apuntes.

f) **Organizándonos:** Juego empresarial “Todo de nada”. La organización. Aspectos legales. Esquema del flujo para registrar una empresa.

g) **Inversión y costos:** Introducción a aspectos financieros. Juego empresarial “Fabrica de aviones”. Costos de un producto o servicio. Estableciendo pérdidas o ganancias.

h) **La puesta en marcha:** Exposición y venta de proyectos emprendedores. El plan de negocios.

Contenidos del módulo de Biotecnología

Este módulo de Biotecnología fue elaborado en 2007, por el Ingeniero Industrial Milton Haroldo Rivera Chen, con experiencia como investigador del componente de tecnología y energía, especializado en impacto ambiental, planificación y manejo

ambiental. La elaboración de este documento se hizo con términos de referencia del Licenciado Julio César Samayoa Alvarez, director del centro educativo. El contenido se distribuyó en cuatro unidades, desde el concepto generalizador obtenido del diccionario de la real Academia, “empleo de células vivas para la obtención y mejora de productos útiles, como los alimentos y los medicamentos”.

- a) **Introducción a la biotecnología:** Concepto. Historia y relaciones con las ciencias. Campos de aplicación. Desarrollo.
- b) **La agroindustria en el país:** La producción. Industria e historia. Agroindustria. Las ventajas de la agroindustria. División agroindustrial en Guatemala. Composición industrial de Guatemala.
- c) **Caracterización productiva de la región:** Actividad productiva en Alta Verapaz. Productos agrícolas orientados a la exportación. Proceso de transformación de materias primas en el departamento. Empresas de producción de lácteos. Empresas dedicadas al procesamiento de café y cardamomo. Transformación de otros productos agrícolas. Otras empresas que transforman otras materias primas. Industria de la madera.
- d) **Procesos biotecnológicos de la región:** Herramientas para la descripción de procesos. Diagrama de procesos. Descripción del proceso de beneficiado del café. Beneficiado del café con recirculación del agua. Secado del grano de café.

Contenidos del módulo Ciencias de los Materiales

La autoría del módulo de ciencias de los materiales corresponde a la Ingeniera Química, María Gabriela Meza Guzmán, fue elaborado con lineamientos del director del colegio. Se parte del concepto que describe las ciencias de los materiales como la disciplina que estudia la composición y características de los materiales existentes en el medio. Se estructuraron seis unidades:

- a) **Ciencia de los materiales y sus generalidades**
- b) **Metales de mayor importancia**
- c) **Aleaciones de metales más comunes y el acero**

d) Cerámicas

e) Industrias relacionadas con materiales cerámicos

f) Polímeros

Contenidos del módulo de Ciencias de la Comunicación

El módulo de Ciencias de la Comunicación fue elaborado, por Marcia Virginia Morales Calvo, licenciada en ciencias de la comunicación con experiencia docente y en el desempeño de la profesión, fue directora de comunicación del Ministerio de educación y Coordinadora de promoción y publicidad para Campus de la Universidad Rafael Landívar. La directriz para la elaboración de este documento estuvo a cargo de la directora de la Red de Colegios San Francisco Javier. La estructura contempla tres unidades.

- a) **Comunicación:** Qué es comunicación. Diferencia entre comunicación y e información. Proceso de comunicación. Pasos para una comunicación eficiente. Tipos de comunicación según el mensaje. Estrategias de comunicación. Otros tipos de comunicación.
- b) **Los medios de comunicación:** Medios de comunicación. Medios tradicionales de comunicación. Medios alternativos de comunicación.
- c) **El mercadeo:** Mercadeo. Cambios del mercadeo durante la historia. Que vende el mercadeo. Cómo hacer un plan de mercadeo.

Elementos operativos

Competencias

Siguiendo la estructura que vienen considerando varios académicos y centros educativos de educación superior como la Universidad de Deusto en España, por ejemplo, Villa y Poblete (2007) clasifican las competencias en genéricas y específicas. Las genéricas se subdividen en: instrumentales, interpersonales y sistémicas. ¿Cómo se definen cada una de ellas?, las competencias instrumentales se refieren a los recursos cognitivos, metodológicos, lingüísticos y tecnológicos que desarrolla internamente la persona para

formarse integralmente, capaz de realizar su proyecto de vida, incidir en lo social y destacar en lo profesional. Las competencias interpersonales, están constituidas por las capacidades que desarrolla la persona y la mueven a interactuar con los demás. Tales como: “automotivación”, “adaptación al entorno”, “trabajo en equipo”, etc. Las competencias sistémicas, se vinculan con la interpretación de un sistema a partir de la comprensión de sus partes. Para lograr esta capacidad se “requieren una combinación de imaginación, sensibilidad y habilidad que permite ver cómo se relacionan y conjugan las partes con un todo”. (Villa & Poblete 2007, p. 57).

Las Competencias específicas desarrollan capacidades orientadas a una profesión o un tema determinado, que se aproxima al conocimiento del entorno, se vincula con experiencias de aprendizaje de asimilado o directo en el mundo laboral; por ejemplo el diplomado en tecnología de la región, que hoy nos ocupa, trata de escudriñar el tema de tecnología, para lo cual se requieren competencias definidas en cada módulo.

El plan de estudios debe contemplar las competencias tanto genéricas como específicas deseables para acreditar dichos estudios académicos. (Este estudio se realiza con esta finalidad dado que no están elaboradas las competencias específicas, en tanto las genéricas por su carácter transversal, de alguna manera se desarrollan en las distintas actividades de aprendizaje. Consolidando esta idea se efectúa un sondeo sobre la percepción de los estudiantes respecto del nivel de aprovechamiento de ciertas competencias genéricas, las que se priorizarán las diez con mayor frecuencia).

En el siguiente cuadro se reproduce la organización de competencias genéricas de la Universidad de Deusto, referido por Villa y Poblete (2007).

COMPETENCIAS GENÉRICAS

INSTRUMENTALES	COGNITIVAS	PENSAMIENTO: ANALÍTICO, SISTEMICO, CRÍTICO, REFLEXIVO, LÓGICO, ANALÍTICO, PRÁCTICO, COLEGIADO, CREATIVO Y DELIBERATIVO
	METODOLÓGICAS	GESTIÓN DEL TIEMPO
		RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
		TOMA DE DECISIONES
		ORIENTACIÓN AL APRENDIZAJE (EN EL MARCO, PEDAGÓGICO, ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE)
		PLANIFICACIÓN
	TECNOLÓGICAS	USO DE LAS TIC
		UTILIZACIÓN DE BASE DE DATOS
	LINGÜÍSTICAS	COMUNICACIÓN VERBAL
		COMUNICACIÓN ESCRITA
MANEJO DE IDIOMA EXTRANJERO		
INTERPERSONALES	INDIVIDUALES	AUTOMOTIVACIÓN
		DIVERSIDAD E INTERCULTURALIDAD
		RESISTENCIA Y ADAPTACIÓN AL ENTORNO
		SENTIDO ÉTICO
	SOCIALES	COMUNICACIÓN INTERPERSONAL
		TRABAJO EN EQUIPO
		TRATAMIENTO DE CONFLICTOS Y NEGOCIACIÓN
SISTÉMICAS	ORGANIZACIÓN	GESTIÓN POR OBJETIVOS
		GESTIÓN DE PROYECTOS
		ORIENTACIÓN A LA CALIDAD
	CAPACIDAD EMPRENDEDORA	CREATIVIDAD
		ESPÍRITU EMPRENDEDOR
		INNOVACIÓN
	LIDERAZGO	ORIENTACIÓN AL LOGRO
		LIDERAZGO

Organización de las competencias. Tomado de: Villa y Poblete (2007).

Achaerandio, (2008), propone 17 competencias esenciales para visualizar el perfil del egresado del nivel medio, en su mayoría coincide con la organización de competencias de la Universidad de Deusto, con un aporte contextualizado que destaca en la comprensión lectora, aprecio y respeto por la ecología ambiental física y social, la lectura y comunicación en Inglés especificando el idioma extranjero que prevalece en el país. Las competencias se detallan a continuación:

COMPETENCIAS		
INSTRUMENTALES	INTERPERSONALES	SISTÉMICAS
Comprensión lectora. Comunicación verbal Comunicación escrita Comunicación escrita Pensamiento analítico sistémico y creativo Pensamiento lógico, reflexivo y analógico Resolución de problemas Conocimientos generales básicos Uso de las TICs y gestión de la información Lectura y comunicación en Inglés Capacidad de aprender; estrategias de aprendizaje significativo y funcional	Autoestima y automotivación; identidad Comunicación interpersonal Aprecio y respeto (por la ecología ambiental física y social; por la diversidad e interculturalidad) Compromiso ético (solidaridad, laboriosidad, valores democráticos).	Investigación – acción Liderazgo constructivo

Tomado de: Achaerandio (2010).

¿Cómo se definen las competencias? Para entender la definición de competencia es necesario revisar lo que se ha escrito al respecto, así se encuentra la expresión de Zabala y Arnau (2009), para quienes cualquier contenido sujeto de ser aprendido está enmarcado en una de las tres categorías; conceptual, procedimental o actitudinal, ya establecidas como dominios u objetivos educativos que responden al saber, saber hacer y saber ser, respectivamente. Con este criterio definen la competencia como: “la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales”. A continuación se citan otras definiciones:

Achaerandio (2010), competencias son, “un conjunto integrado de conocimientos, habilidades mentales, destrezas, actitudes y valores”.

Marco (2008), competencia es “la capacidad final que tiene un sujeto no sólo de hacer uso de todas las capacidades y recursos disponibles en su entorno, incluidas sus propias capacidades, las adquiridas y las innatas, sino la capacidad de hacer sinergia de todas ellas para abordar situaciones –problema; por eso la competencia se mide en la acción concreta”.

Sanz (2010), competencia es “un conjunto de capacidades (habilidades) que se apoyan entre sí para ejecutar con éxito una determinada tarea académica, profesional o social en un escenario concreto”.

Ministerio de Educación de Guatemala (2010), competencia es “la capacidad o disposición que ha desarrollado una persona para afrontar y dar solución a problemas de la vida cotidiana y a generar nuevos conocimientos”. (p. 25).

Cada una de las definiciones coinciden en aplicar ciertos términos, tales como: capacidad, conocimiento, habilidad, resolución de problemas, generación de nuevos conocimientos, actitudes y valores. Por tanto se puede establecer que competencia es la capacidad que desarrolla la persona para resolver con éxito, situaciones de la vida académica, social, personal o profesional, mediante la aplicación de conocimientos, procedimientos y actitudes que le facilitan generar conocimientos de utilidad en el contexto que se desenvuelve.

Marco (2008) hace alusión a un estudio promovido por el Ministerio de trabajo y dirigido a padres de familia, empleadores y educadores. El tema se vincula con las exigencias para la escuela y los requerimientos del mundo del trabajo, El resultado revela la necesidad de que los alumnos de educación básica incluyendo el bachillerato, necesitan desarrollar por lo menos cinco competencias enmarcadas con las exigencias que tienen un buen trabajador, estas son:

- En el campo de los recursos: Identifica, organiza, planifica y localiza recursos.
- En las relaciones interpersonales: Trabaja con otros.

- En el de la información: Adquiere y usa la información.
- En el campo de los sistemas: Entiende las interrelaciones complejas.
- En el mundo de la tecnología: Incorpora varias tecnologías.

Para ello se deben desarrollar una serie de habilidades:

- Capacidades básicas: Leer, escribir, aritmética y matemáticas, hablar y escuchar.
- Capacidades cognitivas: Pensar creativamente, tomar decisiones, resolver problemas, ver las cosas con objetividad, saber cómo aprender y razonar.
- Cualidades personales: Responsabilidad; autoestima, sociabilidad, autonomía e integridad.

¿Cuál es la estructura para redactar una competencia? Previo a describir la estructura de una competencia vale dar a conocer detalles de quien propone una metodología para reconocer los elementos de una competencia. El Doctor Sergio Tobón, “es fundador del Centro de Investigación en Formación y Evaluación (CIFE), que realiza proyectos de mejoramiento de la calidad educativa en diversos países de Latinoamérica desde el modelo de competencia”. Ha tenido presencia en México, Bolivia, Colombia, Venezuela, Chile y España, en texto reciente proponen para el planeamiento educativo, la elaboración de secuencias didácticas, mediante el esquema de proyectos formativos, utilizando el enfoque socio formativo de las competencias y una referencia al modelo constructivista. Así lo expresan Tobón, Pimienta y García (2010) a finales de la década de 1990 y principios de 2000 se construyó el enfoque socio formativo, también conocido como enfoque sistémico-complejo, el cual propone el desarrollo de las competencias y la formación integral de la persona, mediante la ejecución del proyecto ético de vida, concatenado con el contexto educativo, socioeconómico, artístico, científico, político, cultural y tecnológico.

El currículo se organiza mediante proyectos formativos, y las competencias estimulan el desarrollo de la interpretación, argumentación y resolución de problemas del entorno. Los conceptos conductores para diseñar las actividades son la idoneidad y

responsabilidad ética con las competencias. La estructura para la redacción de competencias propone que tenga cuatro elementos:

Verbo de desempeño	Objeto conceptual	Finalidad	Condición referencial
Comunica	diversos mensajes en las formas oral, escrita y gráfica	para generar entendimiento, establecer relaciones colaborativas y construir conocimiento en distintos contextos sociales y culturales	Con fluidez, claridad y asertividad.

Fuente: Tobón, Pimienta y García (2010).

A continuación se produce un ejemplo del currículo de Guatemala, área de comunicación y Lenguaje, de la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras.

Verbo de desempeño	Objeto conceptual	Finalidad	Condición referencial
Produce	textos escritos	Con diferentes intenciones comunicativas (informativas, argumentativas, narrativas, etc.)	apegándose a las normas del idioma

Fuente: Ministerio de Educación. Currículo Nacional Base. Bachillerato en Ciencias y Letras. Ciclo Diversificado, Nivel Medio, área de Comunicación y Lenguaje.

Con el ejemplo anterior se puede observar que la estructura para redactar competencias son coincidentes, por lo mismo se valora pertinente seguir este esquema para

formular las competencias específicas para los módulos del diplomado en tecnología de la región, siguiendo la advertencia de Tobón et al. (2010) “las competencias se establecen como mínimo para una asignatura y lo más relevante para un módulo integrador”. (p. 69).

Proceso evaluativo

La evaluación es una parte esencial del proceso enseñanza – aprendizaje, se puede considerar que es un elemento imprescindible en todo hecho educativo dado el valor significativo de sus aportes, reflejado en datos, hechos, procedimientos y actitudes. Producto de la interacción de estudiantes, docentes, autoridades educativas, padres de familia, uso de metodologías, recursos empleados para planificar, ejecutar, evaluar y realimentar el aprendizaje. Las acciones evaluativas aplicadas en el desarrollo de los módulos se sitúan en los referentes conceptuales de la teoría educativa y las normas establecidas por el ente rector del sistema nacional de educación, en este sentido se revisan los siguientes términos:

En el Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes, Ministerio de Educación de Guatemala, No. 1171-2010, artículo 1 (2010), define “la evaluación de los aprendizajes es el proceso pedagógico, sistemático, instrumental, participativo, flexible, analítico y reflexivo, que permite interpretar la información obtenida acerca del nivel de logro que han alcanzado las y los estudiantes, en las competencias esperadas”. En este mismo Reglamento en el artículo 3, determina en cuanto al momento que se realiza el proceso enseñanza y aprendizaje, la evaluación puede asumir una función: a) diagnóstica en tanto explora y determina niveles de preparación, intereses y expectativas de los estudiantes; b) formativa: orientada a detectar avances y reorientar si es necesario, las acciones para lograr las competencias; y c) Sumativa, aplicable con efectos de promoción de los estudiantes.

El artículo 11 del citado reglamento 1171-2010, hace alusión del proceso de mejoramiento que se debe realizar de manera continua, mediante la implementación de diversas actividades de aprendizaje para optimizar el logro de las competencias. Complementa la conceptualización en otro documento del Ministerio de Educación (MINEDUC, 2011) manual de aplicación del reglamento, expresa que este proceso se fija para que el docente evalúe y determine la necesidad de modificar las actividades de

aprendizaje, la metodología o los recursos a fin de atender apropiadamente las necesidades de los estudiantes y se propicie un significativo mejoramiento que lo conduzcan a superar satisfactoriamente las actividades afines a la competencia prevista.

Flores (2001) menciona que los pedagogos cognitivo-constructivistas se encargan de diseñar experiencias de aprendizaje para la comprensión del curso, provocando que los estudiantes apliquen sus capacidades y habilidades para resolver situaciones planteadas. Para ello es fundamental que se planteen la pregunta ¿qué experiencias y contenidos se pueden priorizar y promover para la formación de los alumnos?

En esta línea de centrar en el estudiante, todo proceso, Pellicer y Ortega (2009), dicen que, las adaptaciones curriculares debieran de dirigirse tanto a los que necesitan mejorar sus aprendizajes, como a los otros para optimizar sus resultados, esto requiere utilizar distinta metodología y recursos. El mensaje es, ante un cambio de paradigma se dinamiza todo incluyendo al docente de quien depende la administración del aprendizaje.

Destacando la función formativa de la evaluación, Morales (2010) explica que esta tiene por finalidad informar al docente sobre el ritmo que lleva en el desarrollo del curso, identificar que explicaciones debe repetir, qué ejercicios complementarios puede sugerir, para el alumno también aporta información para autoevaluarse y corregir sus errores. Literalmente Morales (2010) argumenta: “aprendemos cuando conocemos nuestros errores en un tiempo y en una situación que nos permiten corregirlos”. Es decir, lo esencial es corregir todos los ejercicios, tareas, actividades que se han realizado para afirmar el conocimiento, asegurar los procedimientos y consolidar la conducta.

En cuanto a los exámenes finales, considerados dentro de la evaluación sumativa; Morales (2010), es de la idea que deben apegarse a las funciones de la evaluación formativa, es decir, generar información y tomar decisiones correctivas al nivel de docente y autoridades académicas, para mejorar el proceso pedagógico.

Dentro de las experiencias que se van sistematizando en la planificación y evaluación de los aprendizajes guiados por la propuesta curricular basada en competencias, está la propuesta de secuencias didácticas articulándolas con proyectos formativos, metodología implementada por Tobón, Pimienta y García (2010), respecto de la evaluación

como valoración, manifiestan que esta debe posibilitar tanto el grado de competencia desarrollada por el alumno, como el crecimiento personal, su proyecto ético de vida, a partir del contexto, conocimientos previos, fortalezas, necesidades y aspectos por mejorar.

El concepto de valoración, la toman estos autores para describir que la evaluación se encamina a lograr que cada estudiante identifique con precisión la evolución en su formación profesional y como ser humano en su integralidad, consolidado este hecho abre el espacio para brindarle apoyo consistente en: sugerencias, tutorías, consejos y espacios de reflexión para desarrollar competencias para la vida, competencias profesionales y competencias genéricas. Así mismo es vital observar que no todo gira en torno a las competencias, la valoración también implica crecimiento personal, sentido de la vida, apreciación artística y experiencia espiritual, entre otros.

Para concretar la evaluación de competencias como un proceso de valoración que busca aprendizajes efectivos y formación integral se requieren cuatro características según Tobón, et al. (2010) estas son:

- a) Posibilitar que los estudiantes participen en la planeación de los procesos de evaluación con sus reflexiones y sugerencias; revisando conjuntamente los criterios de evaluación que se aplicarán en todo el proceso.
- b) Discutir con los estudiantes la pertinencia de un determinado proceso de evaluación, para que ellos se formen un criterio del mismo y brinden sugerencias de cómo mejorarlo.
- c) Solicitar a los estudiantes sugerencias para planificar las evidencias de aprendizaje y los instrumentos de evaluación.
- d) Orientar a los estudiantes para que reflexionen a partir de las experiencias de evaluación realizadas, buscando que detecten áreas en las cuales deben mejorar, y luego implementen acciones efectivas de cambio.

Algunas ideas que se recogen de este planteamiento son esenciales para contextualizar la formación de los alumnos incorporando algunas acotaciones se precisan a continuación:

- Al término del programa se puede entregar a cada estudiante el detalle de las competencias para acreditar sus logros.

- Tener un informe completo de las competencias desarrolladas en cada módulo, especificando logros y aspectos por superar.
- La institución debe velar por la aplicación de los procesos evaluativos en función del desarrollo profesional, definiendo criterios para que los mismos no sean producto de la discreción del docente, este es un factor fundamental para vincularse con proyectos sociales y empresariales.
- La evaluación debe estar contextualizada en el campo personal, social, disciplinar, ocupacional, laboral, ambiental y de investigación.
- La pertinencia de las actividades y problemas planteados a los estudiantes hará que se sientan identificados con el proyecto educativo.
- Utilizar estrategias de aprendizaje que potencialicen el desempeño, tales como: portafolio, simulacro y actividades reales, presentación y análisis de productos, entrevistas, debates, estudio de casos, proyectos, solución de problemas, texto paralelo, diario, etc.
- El dominio de contenidos teóricos se verifican a través de la actuación del estudiante en actividades y problemas planteados, por ejemplo elaboración de un informe del rendimiento de un producto agrícola, en un período determinado, simulando actuaciones como futuro profesional.

En síntesis, la evaluación es un proceso esencial para promover el desarrollo del aprendizaje, de ella depende la previsión de actividades, contenidos y competencias para trabajarlas con los estudiantes, es de utilidad para asegurar la calidad educativa, en tanto aporta información valiosa para valorar los progresos y aspectos por mejorar, fundamentales para la toma de decisiones pedagógicas o administrativas en el centro educativo.

Perfil del docente.

En todo diseño curricular el papel fundamental le corresponde a los ejecutores del proyecto educativo en el nivel local, buena parte del éxito en las aulas corresponde a la labor del docente. En el enfoque propuesto por el MINEDUC (2009), el currículum se centra en la persona humana que promueve su desarrollo personal y social en un proceso armónico con el contexto cultural. Es el estudiante el protagonista en tanto desarrolla la

capacidad para identificar, procesar y reconstruir la información, para que mediante la articulación con sus experiencias previas produzca nuevos conocimientos.

Con esta idea, se le asigna roles más activos y dinámicos al docente.

“Su esfuerzo está encaminado a desarrollar los procesos más elevados del razonamiento y orientar en la interiorización de los valores que permitan la convivencia armoniosa en una sociedad pluricultural”;...continúa expresando que “el papel de la y el docente es el de mediar, facilitar, orientar, comunicar y administrar los procesos educativos. Para ello reproduce situaciones sociales dentro del aula y mantiene a las y los estudiantes en constante contacto con su contexto sociocultural. (MINEDUC, 2009, p. 22)

Es tan esencial fijar la atención en el alumno como en el docente, tiene marcadas funciones esenciales que requieren una formación óptima en conocimientos y manejo de herramientas pedagógicas, pero además, un apego estricto a la práctica de valores, como la responsabilidad, proactividad y liderazgo. Para concatenar a los dos protagonistas en el salón de clases, como lo visualiza, Morales (2009) “porque a un nuevo énfasis en cómo aprende el alumno, corresponderá un nuevo énfasis en cómo enseña el profesor” (p.13).

Más que un académico científico el docente se perfila a ejercer influencia basado en su liderazgo y promotor el cambio, que interpreta las situaciones de la vida cotidiana y abre el debate entre lo que es y lo que debiera de ser el proceder del individuo ante las circunstancias del desarrollo. Casares (2001) caracteriza al docente como un facilitador que reúne las siguientes características:

- Agente de cambio
- Modelo de aprendiz
- Líder
- Verdadero escucha
- Un cuestionador e investigador
- Filósofo, sintetizador y traductor pragmático de lo abstracto.
- Visionario

- Formador de las generaciones futuras
- Maestro de la vida.

En esta línea de tipificar al docente como un facilitador enfocado en las competencias, Tobón (2008) lo caracteriza en los siguientes términos.

- Acuerda con los estudiantes la formación de sus competencias teniendo en cuenta las expectativas y requerimientos socioambientales y laborales.
- Centra el aprendizaje en los estudiantes y no en la enseñanza ni en el profesor.
- Establece las estrategias didácticas con la participación de los mismos estudiantes.
- Orienta a los estudiantes para que se automotiven y tomen conciencia de su plan de vida y autorrealización.
- Asigna actividades con sentido para los estudiantes, guía la consecución de recursos para realizar las actividades sugeridas.
- Orienta a los estudiantes para que construyan las estrategias en cada uno de los saberes de las competencias.

El sacerdote Jesuita, Klein (2014) en un documento reciente preparado para conversar sobre la Pedagogía Jesuita, resalta que, el instrumento para elegir métodos y medios para el proceso educativo es el discernimiento, la meta es formar personas conscientes, competentes, compasivas y comprometidas, el rol será de facilitadores tanto alumnos como docentes interactúan al realizar el proceso de aprendizaje. Dos situaciones concretas que prevalecen a través del tiempo, a pesar de los cambios de paradigma son la planificación y evaluación. Se visualiza en el siguiente esquema:



FUNCIONES INELUDIBLES DEL DOCENTE

De conformidad con los fundamentos anteriores se sintetiza el perfil del docente en las categorías y características siguientes:

Formación Científica

- Tiene título académico que lo faculta para ejercer la docencia, preferiblemente si es universitario o está en prosecución del mismo.
- Actualizado académicamente en el área psicopedagógica, que le permite desarrollar con maestría la disciplina asignada. Asiste a todos los eventos que sea convocado o gestiona personalmente oportunidades de superación.
- Acredita su formación de profesionalista de la educación con certificaciones de asistencia a seminarios, talleres, conferencias, etc.,

Manejo procedimental

- Conoce y aplica con propiedad en su proceder, el contenido de los documentos que constituyen el ideario de la pedagogía ignaciana y el proyecto educativo institucional. (Características de la Educación de la de la Compañía de Jesús., Pedagogía Ignaciana: una propuesta práctica: este documento se refiere al

Paradigma Pedagógico Ignaciano; describe la didáctica. Proyecto Educativo Común para América Latina).

- Orienta a los estudiantes a través de mecanismos de mediación, facilitación, comunicación, administración de procesos y materiales educativos para construir el conocimiento, desarrollar habilidades procedimentales, aprender a convivir, formarse como persona que valora la vida y aprender a emprender.
- Aplica el discernimiento para elegir la metodología idónea que promueva la formación científica, tecnológica y humanística de los estudiantes, para exigir al máximo el desarrollo de las capacidades, seleccionando dichos medios con los criterios de ser activos, participativos y motivadores.
- Conoce las potencialidades y aspectos por superar de sus estudiantes, los estimula para hacer el máximo esfuerzo y gestiona si fuese necesario el acompañamiento especializado o mediante tutoría.
- Planifica, desarrolla, evalúa y da seguimiento al desarrollo de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, dinamizando estrategias pedagógicas para alcanzar aprendizajes significativos.
- Investiga hechos y fenómenos educativos para sistematizar experiencias y resolver situaciones complejas en el ámbito de la interacción docente y alumno.

Desempeño actitudinal

- Demuestra apego a la práctica de valores que cultiva la institución, como la responsabilidad, proactividad, y el liderazgo.
- Es consciente, competente, compasivo y comprometido para realizar su tarea docente como para interactuar con los estudiantes, compañeros, padres de familia y autoridades de la institución.
- Da testimonio de su alto nivel de interpretación, externando la felicidad que goza una persona emocionalmente equilibrada y con vocación acción de servicio a los demás, despojándose del placer que causa el tener y consumir lo innecesario.
- Reconoce como referencia para agradar a Dios, la excelencia en todo emprendimiento.
- Aplica los valores cristianos para fortalecerse como persona, inspirada en la vida de Jesucristo, San Ignacio de Loyola y San Francisco Javier.

Percepción

La percepción según el DRAE, es un término de origen latino que significa “acción y efecto de percibir”, y percibir es “recibir por uno de los sentidos las imágenes, impresiones o sensaciones externas”, de aquí se deriva la necesidad de aclarar el término impresión y quiere decir, “opinión, sentimiento, juicio que algo o alguien suscitan, sin que, a veces, no se puedan justificar”.

Al interpretar este juego de palabras se establece que percepción es, captar a través de los sentidos las sensaciones, imágenes e impresiones que permiten a una persona externar opiniones, sentimientos o juicios referentes a un tema.

Percepción es “un proceso activo que consiste en integrar sensaciones en patrones significativos que representan hechos y fenómenos externos” (Coon, 2005, p. 211). Expresa que la percepción es influenciada por los aprendizajes previos, la motivación, los valores, la atención y las expectativas.

Continúa explicando que la percepción es consecuencia de: a) del aprendizaje, en tanto los hábitos para percibir dependen de la manera en que se organizan las sensaciones; los juicios se vinculan con el contexto y al interior del individuo quien aplica criterios para emitir sus juicios, este proceso es definido como el nivel de adaptación.

b) la atención es clave para la percepción y ésta es estimulada por la información recibida, por ello si se tiene información de un objeto, se tratará de ver este objeto aunque hayan otros muy próximos a él; previene que la habituación es riesgosa porque es la repetición de una acción, si se quiere captar la atención debe hacerse algo que moleste, que cause roncha. Otro aspecto importante son los sentimientos, mientras se está enamorado de algo se le pondrá la atención debida. Se mira lo que se espera ver debido a los patrones perceptuales. (Coon, 2005, p. 245).

En síntesis, la percepción correcta o incorrecta sobre algún hecho o fenómeno obedece a la influencia que ejerce la atención puesta, experiencia vivida, manipulación recibida de otros o el interés personal. (Coon, 2005, p. 246).

I. Planteamiento del problema

Como ya se expresó en la parte introductoria de este informe, el país vive un escenario de demandas educativas centradas en reformas que propicien la calidad, la pertinencia y transformación del nivel medio. Estos referentes conducen a la administración técnica pedagógica de la Red de colegios San Francisco Javier, en el año 2008 impulsar la implementación de un diplomado en tecnología de la región, articulado con el plan de estudios del bachillerato en ciencias y letras, con el objetivo motivar a los estudiantes estudiar el desarrollo de la región, el medio ambiente y consecuentemente una formación de alto nivel. Para el efecto se diseñó una entrega pedagógica modular, contemplándose cuatro grandes ejes temáticos: Ciencias de los materiales, Biotecnología, Ciencias de la comunicación y Emprendedurismo.

En línea con las intenciones educativas plasmadas en este proyecto es fundamental considerar la acotación de Coll (1991) quien expresa, “el qué enseñar, el cuándo enseñar y el cómo enseñar son pues tres aspectos del currículum que están estrechamente interrelacionados” (p. 112). Se refiere a la interacción ineludible que debe existir entre currículum, como la propuesta de intenciones educativas y la intervención del educador con sus propuestas de actividades para garantizar la funcionalidad del fenómeno educativo.

Continúa Coll, (1991) expresando que “la acción educativa óptima no lo es nunca en términos absolutos, sino en función de las características de los alumnos a los que se dirige” (p.114). Se reconoce aquí la utilidad que puede tener el desarrollo escolar en tanto se tomen en cuenta los intereses de los estudiantes.

Escudero, (2007) también va en esta línea integradora, reconociendo que “es difícil orquestar proyectos de mejora sin partir del análisis de lo que estamos haciendo, por qué y qué está sucediendo para nuestros estudiantes, y considerando asimismo qué alternativas podrían contribuir a justificarlo mejor, enriquecerlo y mejorarlo” (p. 359).

Por las razones anteriores y después de siete años de dicha experiencia educativa nace la inquietud de realizar un estudio cuantitativo descriptivo que capte la opinión de los alumnos respecto de los procesos curriculares que ha vivido. En consecuencia se plantea la

siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la percepción que tienen los estudiantes del Colegio San Francisco Javier de la Verapaz acerca del Diplomado en Tecnología de la Región como complemento de la formación académica del Bachillerato en Ciencias y Letras?

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo General

Establecer la percepción que tienen los estudiantes del Colegio San Francisco Javier de la Verapaz acerca del Diplomado en Tecnología de la Región como complemento de la formación académica en la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar la apreciación de los estudiantes sobre la utilidad del diplomado.
- Determinar la adecuación del objetivo general del diplomado respecto a incitar a los estudiantes a estudiar el desarrollo local y el medio ambiente.
- Identificar la apreciación sobre la organización para el desarrollo de los módulos, tomando en consideración los aspectos: distribución por ciclo, períodos y actividades extracurriculares.
- Establecer si para los estudiantes, es apropiada la distribución de contenidos en los módulos de aprendizaje.
- Identificar el nivel de satisfacción por las actividades teóricas y prácticas desarrolladas.
- Definir la idoneidad de los recursos y medios didácticos propuestos para la formación académica.
- Determinar desde la perspectiva del estudiante, si la aplicación de las formas de evaluación, favorecen el desempeño del estudiante.
- Establecer si el estilo pedagógico del docente, es captado por los estudiantes como un orientador que motiva oportuna y adecuadamente el desarrollo del diplomado.
- Proponer una ficha descriptiva del contenido curricular de los cuatro módulos del diplomado incluyendo las competencias educativas que guíen su desarrollo.

2.2 Variables de estudio

Percepción del diplomado en tecnología de la región en cuanto al proceso curricular vinculando competencias educativas.

2.2.1 Definición conceptual

Definición conceptual de percepción

Para Coon (2005) percepción es “un proceso activo que consiste en integrar sensaciones en patrones significativos que representan hechos y fenómenos externos” (p. 211). La percepción según el Diccionario de la Real Academia Española, es un término de origen latino que significa “acción y efecto de percibir”, y percibir es “recibir por uno de los sentidos las imágenes, impresiones o sensaciones externas” y el término «impresión» quiere decir, “opinión, sentimiento, juicio que algo o alguien suscitan, sin que, a veces, no se puedan justificar”.

Definición conceptual

Según el Diccionario de la Real Academia Española (2012), diplomado, es el participio de diplomar. En masculino y femenino se refiere a la persona que ha obtenido un diploma y por tanto constituye un documento importante que acredita la formación académica.

Un diplomado se define como un proceso de educación no formal, que tiene como propósito la profundización en temas específicos de las áreas de conocimiento o la actualización de la información sobre innovaciones en las mismas. Se estructura en unidades de enseñanza-aprendizaje a través de módulos o cursos organizados, sobre un tema determinado y tiene suficiente duración y formalidad para garantizar la adquisición y suficiencia en conocimientos. (Universidad Nacional de Colombia, 2005).

2.2.2 Definición operacional

En esta investigación, la percepción del diplomado en tecnología de la región se refiere a la manera en que los estudiantes (tanto de cuarto como de quinto bachillerato) durante el ciclo escolar 2014, integran sus vivencias; expresan su opinión (interés, acuerdo

o desacuerdo) sobre la aplicación curricular del diplomado en tecnología de la región visualizado según los siguientes indicadores:

- Utilidad del Diplomado
- Adecuación del objetivo
- Organización para el desarrollo de módulos
- Distribución equilibrada y apropiada de contenidos
- Satisfacción en las actividades desarrolladas.
- Idoneidad de los recursos y medios didácticos
- Validez de los criterios de evaluación
- Estilo pedagógico del docente
- Competencias educativas

2.3 Alcances y Límites

Este estudio abarcó sujetos de ambos sexos, de cuarto y quinto bachillerato que cursan el diplomado en tecnología de la región durante el ciclo escolar 2014 en el colegio San Francisco Javier de la Verapaz. Los resultados obtenidos sobre la percepción del diplomado, pueden generalizarse únicamente en dicho contexto.

Dado que el alcance es descriptivo es útil en tanto sirve para analizar cómo es y cómo se percibe a la luz de los estudiantes, el desarrollo del diplomado en tecnología de la región.

2.4 Aportes

El presente estudio aportó información para establecer la relevancia y sostenibilidad del desarrollo del diplomado en tecnología de la región, fundamentado en la percepción que tienen los alumnos de este proceso.

En otro sentido proporcionó referencias para realizar análisis más en detalle de tópicos como: estructura organizativa de los cursos del diplomado, distribución de contenidos, actividades desarrolladas por los estudiantes, idoneidad de los recursos y medios didácticos y desempeño docente en el desarrollo del diplomado.

Los resultados del presente estudio pueden ser de utilidad para capacitar al docente encargado de desarrollar los cursos del diplomado, mejorar la descripción

curricular de los módulos en cuanto a competencias contenidos y actividades. Dinamizar las actividades de aprendizaje y de evaluación; así mismo adecuar el componente curricular a las potencialidades de la región.

Los resultados pueden servir de base para futuras investigaciones, además el estudio es sobre un tema específico aporta información valiosa para quienes planifican, ejecutan o le dan seguimiento al proyecto educativo en cuanto al proceso curricular.

III. Método

3.1 Sujetos

Los participantes del presente estudio son estudiantes que cursan cuarto y quinto Bachillerato en Ciencias y Letras en el Colegio San Francisco Javier de la Verapaz, ubicado en el municipio de San Juan Chamelco del departamento de Alta Verapaz, con quienes se desarrollan los módulos de Tecnología de la Región. Se eligió a este grupo de estudiantes por cuanto son los que viven las experiencias curriculares en el aula, tales como las estrategias de aprendizaje, contenidos, actividades y procesos evaluativos y más aún la necesidad de plantear las competencias en términos de las capacidades a las que deben apuntar todas las acciones de enseñanza aprendizaje. El Diplomado se ofrece a los alumnos, entre las edades de 15 a 17 años, quienes provienen en su mayoría de familias de un nivel socioeconómico medio y medio alto. Proceden de los municipios Tactic, Cobán, San Pedro Carchá y San Juan Chamelco (sede del colegio). El más lejano es Tactic con una distancia de 38 kilómetros y los demás están alrededor de 8 kilómetros del colegio. El grupo se caracteriza por estar en la edad de la adolescencia, y por lo mismo pueden compartir intereses comunes en cuanto a estudio, recreación y deporte. En el siguiente cuadro se resume la población por sexo:

GRADO	VARONES	MUJERES	TOTAL
4°. Bachillerato	11	06	17
5°. Bachillerato	03	06	08
TOTAL	14	12	25

3.2 Instrumentos

Para realizar esta investigación se construyó el cuestionario (ver anexo 1) para medir la percepción de estudiantes respecto de los procesos curriculares, del diplomado en tecnología de la región, validado en su contenido por el Mgtr. Armando Najarro, especialista en evaluación escolar y Mgtr. Maritza Silva de Reyes, con conocimiento del objetivo del diplomado, ex directora de la Red de Colegios San Francisco Javier. Está dirigido a estudiantes de 4°. Y 5°. Bachillerato cuyas oscilan entre las edades de 15 a 17

años. El cuestionario es de tipo Likert se construyó con preguntas cerradas, ya que según Hernández et al. (2010) “en la actualidad, la escala original se ha extendido a preguntas y observaciones” (p.252). La escala incluye cinco opciones de respuesta; a) Totalmente de acuerdo; b) De acuerdo, c) poco de acuerdo y d) En desacuerdo. La tabulación se realizó por marcaje de frecuencias y porcentajes. Contiene 26 preguntas vinculadas a los siete indicadores de la variable percepción del diplomado en cuanto a procesos curriculares: utilidad del Diplomado; adecuación del objetivo, organización para el desarrollo de módulos, distribución equilibrada y apropiada de contenidos, satisfacción en las actividades desarrolladas, idoneidad de los recursos y medios didácticos, aplicación de las formas de evaluación, estilo pedagógico del docente y competencias educativas. Adicionalmente se agregaron 18 competencias para la vida con carácter exploratorio, la pregunta base es: ¿en qué medida logró las competencias siguientes? y cada una de ellas con las opciones de respuesta cerradas. a) Totalmente, b) mucho, c) poco, d) nada.

3.3 Procedimiento

- Se obtuvo la autorización de los Directivos de la red de Colegios San Francisco Javier, para realizar el estudio en el colegio de la Verapaz.
- Obtenida la autorización de los Directivos se procedió a realizar la investigación, gestándose desde la fundamentación de antecedentes, elaboración de los referentes teóricos, preparación de instrumentos.
- Se procedió a analizar la información recopilada, tabulación de datos, construcción de gráficos.
- Cotejo de información, análisis y discusión de resultados, para interpretar la percepción de los estudiantes se definió el criterio de niveles de acuerdo, basados en el porcentaje de cada indicador así: de 0 a 33% la percepción es negativa; de 34% a 66% la percepción es regular y de 67% a 100% la percepción es positiva.
- Finalmente se exploraron las competencias para la vida que el estudiante cree haber desarrollado con el estudio del diplomado y tomarlas como referencia para proponer una ficha técnica que incluye una competencia educativa por módulo que guíe el desarrollo de contenidos del diplomado en tecnología de la región.
- Se elaboró informe final.

3.3 Tipo de investigación y metodología estadística.

Este estudio se realizó siguiendo la estructura del enfoque cuantitativo definido por Hernández, Fernández y Baptista, (2010) que dice: “el enfoque cuantitativo que representa, un conjunto de procesos, es secuencial y probatorio. Parte de una idea, que se va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica”(p.4). Los datos son producto de mediciones y se representan a través de cantidades y se analizan estadísticamente. El alcance de la investigación es descriptivo, como lo define Hernández, et al. (2010, p.80) “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”. En cuanto al diseño, que responde a la estrategia para captar la información necesaria, la finalidad es, de acuerdo con Hernández et al. (2010) “aportar evidencias respecto de los lineamientos de la investigación (si es que no llevan hipótesis)” (p.120). Es el caso de esta investigación, tiene un enfoque cuantitativo. Así mismo se especifica que el diseño no es experimental en virtud de no manipular variables y es transversal según lo tipifica Hernández et al. (2010) “los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (p.151). En suma esta investigación es de tipo cuantitativa, con un diseño no experimental y clasificado como transversal ya que recopiló datos en un momento único.

Se aplicó cuestionario de preguntas cerradas y estadística descriptiva para analizar cada indicador, específicamente la distribución de frecuencias y porcentajes y se representaron los resultados mediante gráficos de tipo histogramas.

IV. Resultados

En este capítulo se presentan los resultados del estudio realizado respecto de la percepción que tienen los estudiantes del diplomado en tecnología de la región, como complemento al bachillerato en ciencias y letras, se aplicó un cuestionario de preguntas cerradas. Dado que el instrumento contiene reactivos tipo escala con opciones de cuatro respuestas: 1. Totalmente de acuerdo; 2. De acuerdo; 3. Poco de acuerdo y 4. En desacuerdo; siguiendo la recomendación de Morales (2011) al incluir un número par de respuestas se tiene la ventaja de agruparlas en dos categorías, de acuerdo y desacuerdo, facilitando de esta manera la presentación de los datos condensados. En los gráficos siguientes se consolidan las respuestas en dos categorías: ACUERDO Y DESACUERDO. La fuente para la elaboración de cada cuadro y gráficos es propia con datos obtenidos del cuestionario aplicado, para no redundar no se replica en cada gráfico o cuadro, la fuente es la misma. Es válido efectuarlo de esta manera según acotación de Reyes (2007), si se explica al inicio se puede prescindir de anotar la fuente en cada gráfico. La tabulación y construcción de gráficos se realizó utilizando la hoja de cálculo del programa Microsoft Office Excel. Cada gráfico referido a las respuestas de los estudiantes se tituló con el indicador correspondiente y en virtud de que, cada indicador incluye tres o cuatro reactivos, se incluyó en la tabulación una columna de promedio que permite visualizar una opinión integrada. Otro aspecto a considerar en la lectura de estos resultados es que al tabular y graficar, se unificaron tanto las respuestas de los alumnos de cuarto como de quinto Bachillerato conjuntándose un grupo de 25 sujetos, solamente se separaron las respuestas correspondientes al indicador número cuatro, vinculado con la distribución equilibrada y apropiada de contenidos de los módulos, en virtud que en 4º. Bachillerato solo se desarrollan dos, por lo mismo no era factible emitir opinión de los otros dos módulos que no habían trabajado.

4.1 Resultados del cuestionario aplicado a los estudiantes

4.1.1 Parte informativa

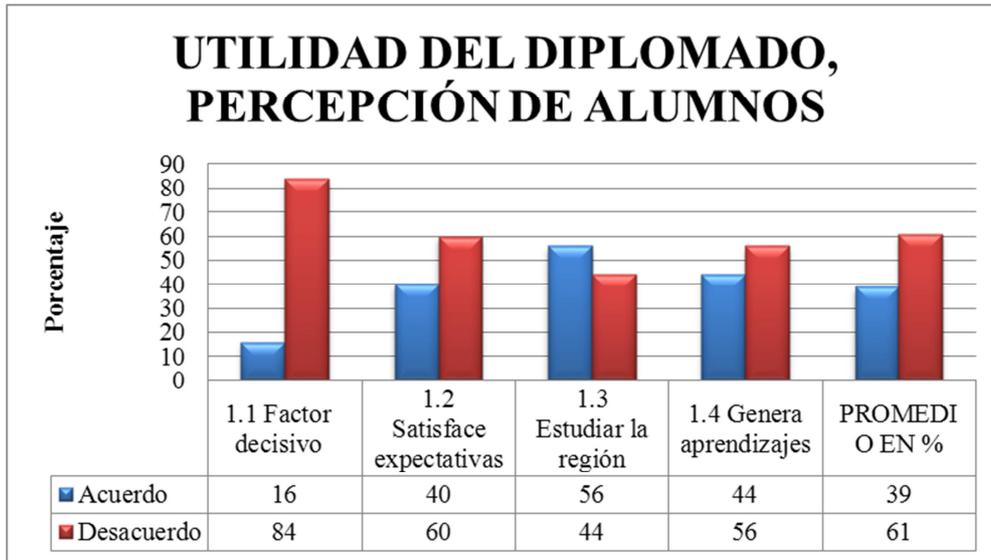
CUADRO No. 1

CARACTERIZACIÓN ALUMNOS DE 4o. BACHILLERATO		CARACTERIZACIÓN ALUMNOS DE 5o. BACHILLERATO	
SEXO Y EDAD PROMEDIO	CANTIDAD	SEXO Y EDAD PROMEDIO	CANTIDAD
Mujer	6	Mujer	4
Hombre	11	Hombre	4
Edad Promedio	16	Edad Promedio	17
Permanencia en colegio		Permanencia en colegio	
9 años	9	9 años	2
8 años	1	8 años	1
7 años	0	7 años	0
6 años	0	6 años	1
5 años	1	5 años	0
4 años	2	4 años	1
3 años	1	3 años	1
2 años	0	2 años	2
1 año	3	1 año	0
Total de estudiantes	17	Total de estudiantes	8

Esta caracterización permite visualizar que en cuarto bachillerato, en cuanto al sexo de los sujetos, en su mayoría son varones, en quinto bachillerato hay equilibrio en dicho factor. En ambos grupos puede notarse que la edad está dentro de lo normal, 16 años en 4º. Y 17 5º. En diversificado. En cuanto a los años de permanencia en el colegio, el grupo de cuarto bachillerato es más consistente 9/17 han cursado nueve grados en el colegio, en tanto en quinto bachillerato 2/8 han estudiado 9 años en este centro educativo.

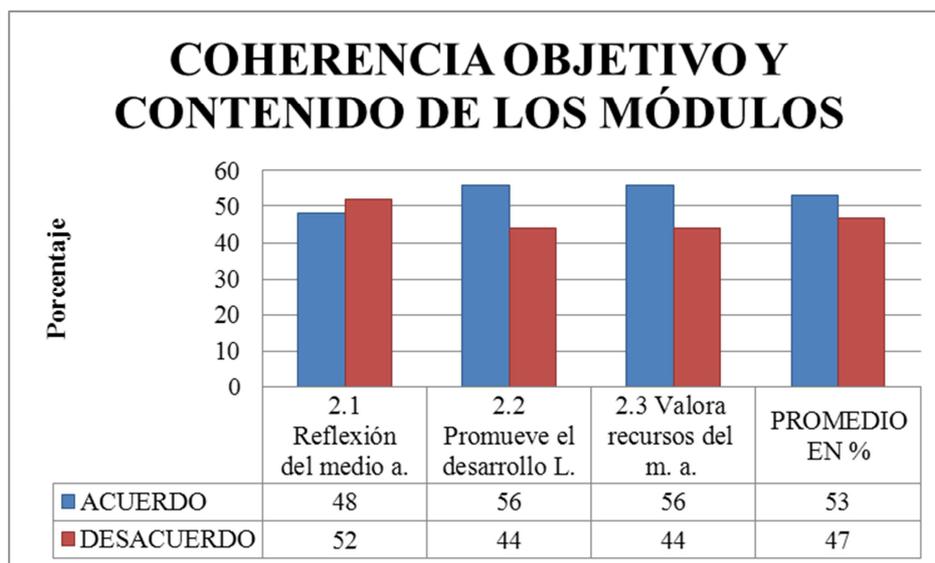
4.1.2 Resultados según indicadores

GRÁFICO No. 1



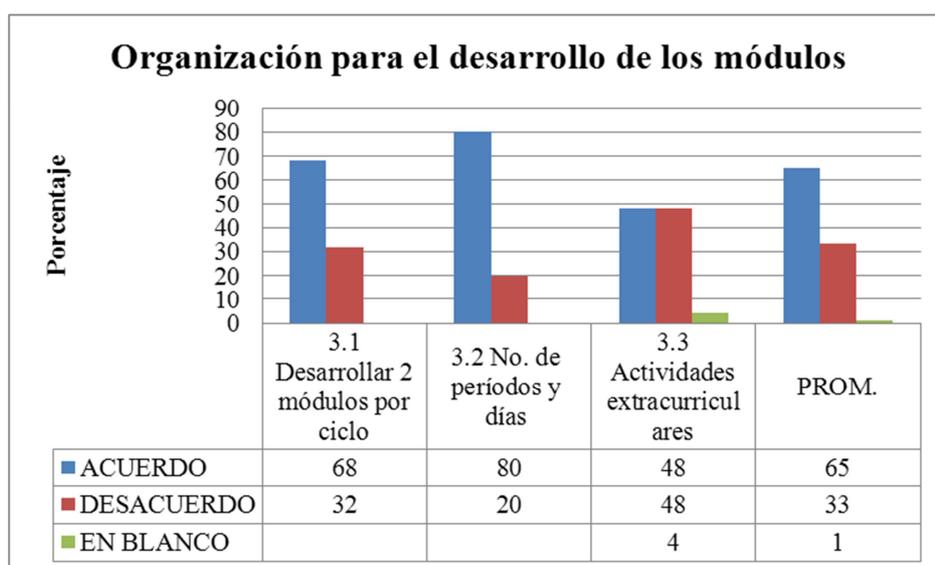
La tabla anterior resultados revela que en opinión de los estudiantes, hay desacuerdo en la utilidad del diplomado en tecnología de la región; no fue un factor determinante para la elección de la carrera; no satisface sus expectativas y tampoco ayuda a generar aprendizajes de aprovechamiento en estudios futuros. Por el contrario el reactivo 1.3 tuvo un comportamiento distinto, el 56%, manifiesta que el diplomado, sí reúne conocimientos y experiencias para estudiar el desarrollo de la región.

GRÁFICO No. 2



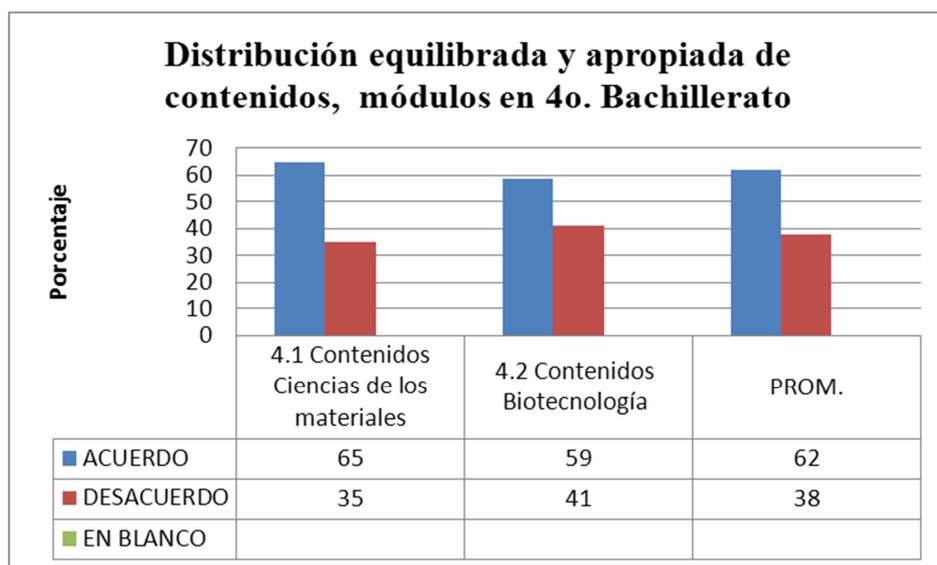
Puede observarse que en términos generales hay coherencia entre objetivo del diplomado y contenido de los módulos, en dos de tres cuestionamientos, opinaron estar de acuerdo el 56% de los estudiantes. En tanto el reactivo que indaga, si el contenido de los módulos provocan la reflexión sobre el medio ambiente, el 52% expresó desacuerdo.

GRÁFICO No. 3



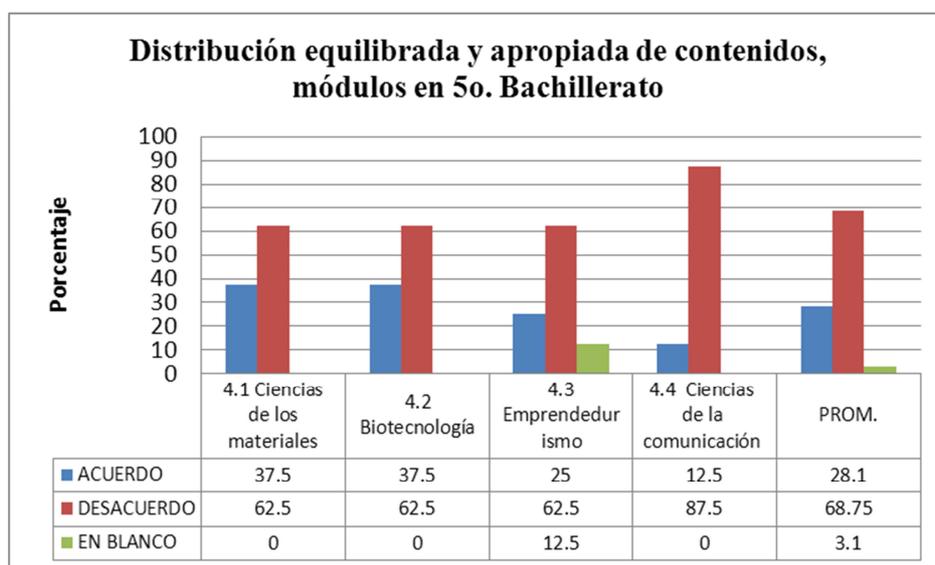
En relación a la organización para el desarrollo de los módulos, con un promedio del 65% entre los tres cuestionamientos, las opiniones expresan estar de acuerdo, en que se desarrollen dos módulos en cada ciclo escolar y el número de períodos asignado es el adecuado. En tanto que al indagar sobre el tema del aprovechamiento de su aprendizaje en las actividades extracurriculares, la opinión estuvo dividida, con un 48% en cada categoría (acuerdo y desacuerdo) y el 4% se abstuvo en responder, equivalente a un estudiante.

GRÁFICO No. 4



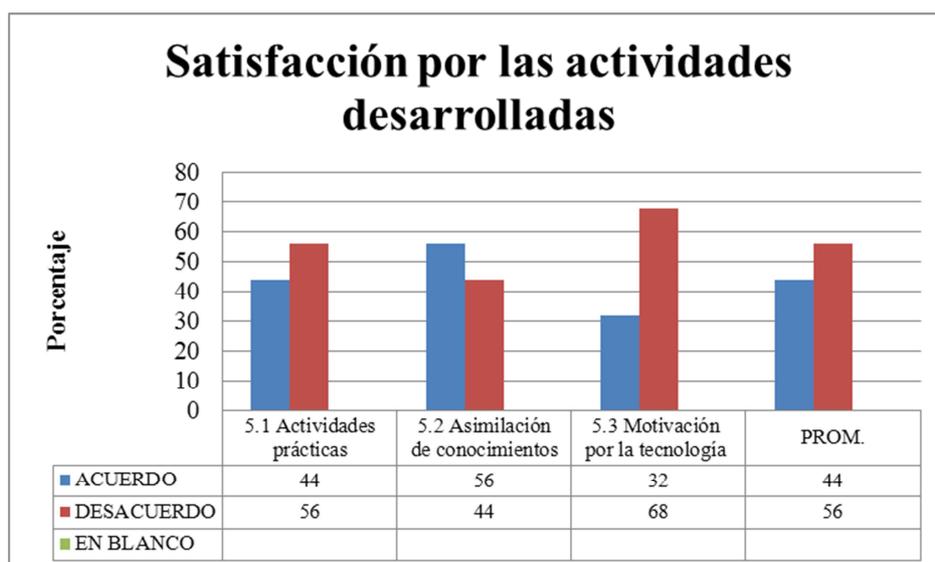
En su mayoría están de acuerdo con la distribución equilibrada y apropiada de contenidos en los módulos, tanto en el de Ciencias de los materiales, como en el de Biotecnología, que se desarrollan en 4º. Bachillerato.

GRÁFICO No. 5



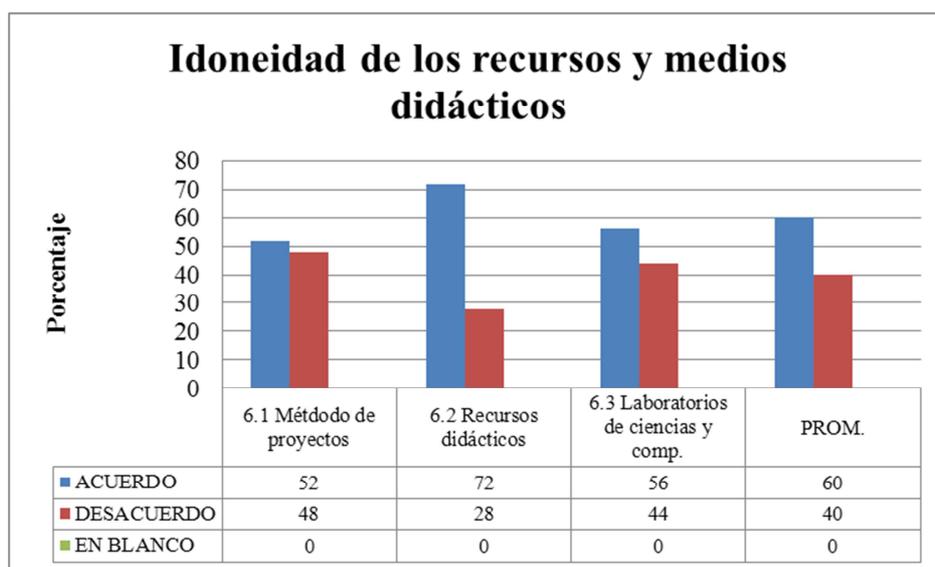
En un alto porcentaje (68.75%) los estudiantes de 5º. Bachillerato no están de acuerdo con la distribución de contenidos de los módulos: Emprendedurismo, Ciencias de la comunicación, Ciencias de los materiales y Biotecnología.

GRÁFICO No. 6



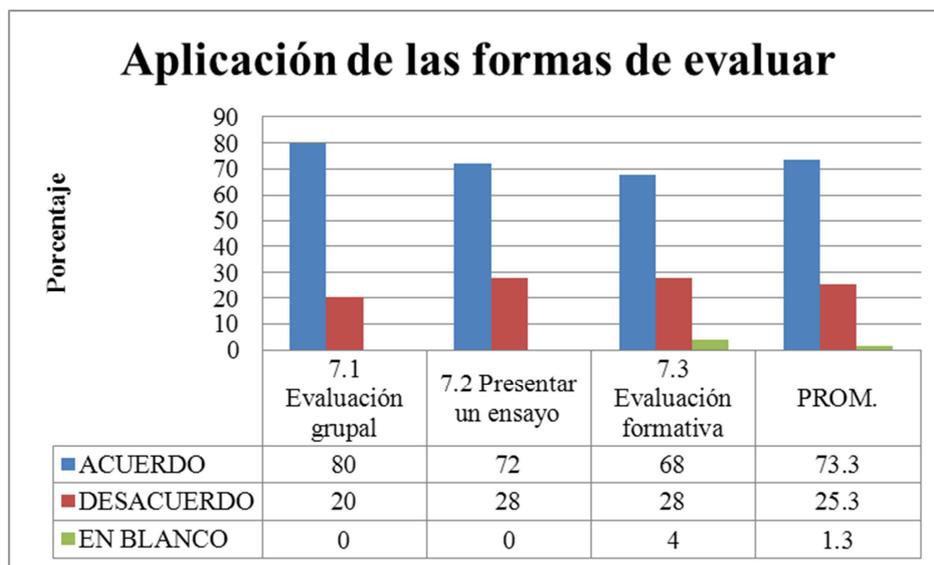
En un porcentaje considerable del (56%), el grupo de alumnos está insatisfecho con las actividades desarrolladas, se observa mayor desacuerdo en la opinión relacionada con la motivación para seguir explorando la tecnología de la región de tecnología de la región. En tanto es satisfactoria la asimilación de conocimientos en las actividades teóricas.

GRÁFICO No. 7



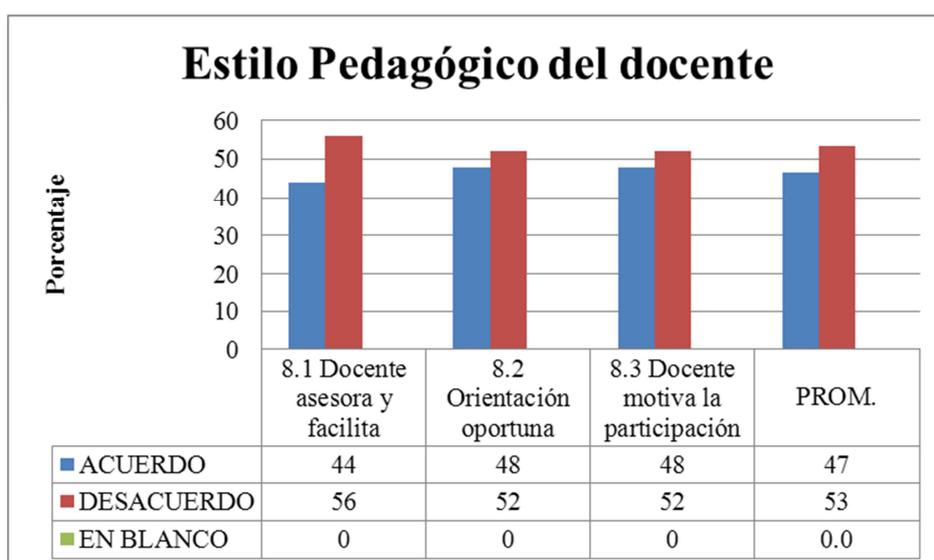
En relación con la idoneidad de los recursos y medios didácticos el 60% está de acuerdo, más altamente valorado se percibe el que se refiere a talleres, visitas a fábricas, montaje simulado de una empresa. Con menor porcentaje, pero siempre positivo, se valoró el método de proyectos para articular la teoría y la práctica, así mismo el uso de los laboratorios de ciencias y de computación para la realización de prácticas.

GRÁFICO No. 8



En referencia con la aplicación de las formas de evaluar, los estudiantes en un porcentaje significativo del 73%, expresaron estar de acuerdo, entre las formas de evaluar sometidas a consideración están: evaluación grupal, ensayos sobre productos industriales y evaluación formativa como estímulo para planificar y ejecutar un proyecto.

GRÁFICO No. 9



Promediando los tres reactivos el 53% está en desacuerdo con el estilo pedagógico del docente, roles del docente cuestionados: a) Asesor y facilitador (56% en desacuerdo); b) Orientador (52% en desacuerdo); c) Motivador para desarrollar proyectos educativos (52% en desacuerdo).

4.1.3 Logro de competencias

En el gráfico No. 10, se puede apreciar la distribución de las 18 competencias en tres bloques y ubicadas dos en cada celda para efectos estéticos, en el primero de arriba hacia abajo, se visualizan las que menos fueron identificadas, en el bloque de en medio se clasificaron las competencias intermedias, y al final aparecen las más seleccionadas, se propuso a los estudiantes de 4°. y 5°. Bachillerato, establecer según su opinión, en qué medida han logrado desarrollar dichas competencias en el desarrollo del diplomado.

En el análisis comparativo se puede establecer que se marcaron ciertas coincidencias entre los estudiantes de 4°. y 5°. ; En el grupo de las competencias menos seleccionadas y por consiguiente menos desarrolladas en opinión de los sujetos están: la capacidad de análisis y síntesis; y las habilidades de investigación. En el grupo de competencias intermedias, más o menos desarrolladas, también coincidieron en dos: Motivación de logro, y toma de decisiones. Donde hubo mayor coincidencia fue en el grupo de las más identificadas y por lo mismo en condiciones de respuestas honestas, éstas serían las competencias más desarrolladas en el diplomado: a) Capacidad de adaptarse a nuevas ideas; b) Habilidad de trabajar en forma autónoma; c) Trabajo en equipo; y d) Capacidad de generar nuevas ideas.

GRÁFICO No. 10

CLASIFICACIÓN DE COMPETENCIAS SEGÚN CRITERIO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL DIPLOMADO EN TECNOLOGÍA DE LA REGIÓN, COMO COMPLEMENTO DEL BACHILLERATO



V. Discusión de resultados

Con los datos obtenidos por medio del instrumento aplicado y guiados por los resultados más relevantes en los siguientes párrafos se procederá a efectuar el análisis de estos resultados, articulando los elementos fundamentales tanto de los antecedentes como del marco teórico.

Esta investigación se propuso establecer la percepción que tienen los estudiantes del Colegio San Francisco Javier de la Verapaz del diplomado en tecnología de la región como complemento a la formación académica en la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras. El diplomado surge del seguimiento que Desarrollo Educativo, S. A. (2010), como gestor de la red de colegios San Francisco Javier, por misión encargada por la Universidad Rafael Landívar, en el proyecto de centro y específicamente en el proyecto curricular, del componente de servicios educativos esenciales, perfila que se ofrecerá carreras en el nivel medio y ciclo diversificado que preparen integralmente al estudiante y para tener un alto nivel de desempeño e inserción técnico profesional de impacto regional y muy acorde con las aspiraciones de la pedagogía ignaciana señaladas recientemente por el Padre Klein S.J. en el conversatorio “restauración de la Compañía de Jesús y de la Pedagogía Jesuita”, realizado en la Universidad Rafael Landívar, quien expresaba que además de los cuatro pilares de la educación establecido por la UNESCO a raíz de la propuesta de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, coordinada por Delors, referidos a: Aprender a conocer. Aprender a hacer. Aprender a convivir y aprender a ser. Se deben agregar: “1. Aprender a construir el conocimiento en profundidad, dominándolo con competencia; 2. Aprender a empeñar habilidades para transformar la realidad. 3. Aprender a convivir en armonía con los demás y con la creación dando prioridad a los necesitados; 4. Aprender a desarrollarse integralmente, a lo largo de la vida; y 5. Aprender a direccionar la vida con miras a la trascendencia”. El diseño curricular propuesto se plantea un proceso educativo por módulos y muy apegados a incidir en la formación del estudiante para esforzarse por obtener el conocimiento, aplicarse a la realidad, convivir y trascender. Un buen punto a considerar previo al análisis de resultados de esta investigación, se refiere a la consideración que hace Moreno, en Escudero, et al (s.f., p.126), “la práctica educativa, y por ende la curricular, es compleja y multiforme, está transida de incertidumbre, y se presenta a

nuestra experiencia en forma de situaciones únicas e irrepetibles”. Esto hace ver que la práctica educativa está influenciada por muchos factores cuya interpretación también resulta compleja.

Considerando los aspectos citados anteriormente y los resultados cuantitativos obtenidos de la aplicación del cuestionario se procede al análisis de los mismos aludiendo al primer objetivo específico de esta investigación referido a la utilidad del diplomado; los estudiantes respondieron en un 61% que están en desacuerdo, promediando los cuatro reactivos sobre el indicador que apunta a la utilidad del diplomado. Específicamente se indagó, si el diplomado fue un factor para elegir esta carrera, si satisface sus expectativas y si genera aprendizajes para estudios futuros; con estos resultados en opinión de los estudiantes es que no percibieron estas bondades. Sin embargo llamó la atención el resultado del reactivo 1.3 ya que tuvo un comportamiento distinto, el 56%, manifiesta que el diplomado es un medio que le permite reunir conocimientos y experiencias para estudiar el desarrollo de la región.

En relación con el resultado expresado en este último aspecto se puede notar la coherencia de los propósitos del diplomado con los objetivos de la carrera de bachillerato mencionados en los primeros párrafos de esta discusión citando al Ministerio de Educación (s.f., p.8), objetivos referidos a: “promover una sólida formación técnica, científica y humanística como base fundamental para la realización personal, el desempeño en el trabajo productivo, el desarrollo de cada Pueblo y el desarrollo nacional... formar capacidad de apropiación crítica y creativa del conocimiento de la ciencia y tecnología indígena y occidental a favor del rescate de la preservación del medio ambiente”. Se puede notar entonces, que a la luz de las intenciones educativas del diplomado como complemento curricular, es una oportunidad para favorecer la formación integral de los estudiantes, si bien las opiniones no son contundentes, esto puede deberse a otros factores no controlados en este estudio.

Respecto al segundo objetivo en análisis, orientado a identificar la apreciación de los estudiantes sobre la coherencia del objetivo general del diplomado relativo a explorar el medio ambiente, con el contenido de los módulos, dicho referencial (objetivo general) mencionado en los antecedentes se fijó por Desarrollo Educativo, S.A. (2010) trazándose la intención que pretende, “ofrecer formación técnica vinculada con las potencialidades de la región y orientada hacia el trabajo productivo de los estudiantes para ser aplicado de manera inmediata en los lugares que corresponda” (p.5), en una línea de trabajo estratégico de la Red de colegios y la

dirección del colegio San Francisco Javier de la Verapaz, en el diseño del diplomado, se planteó un objetivo general, “que las y los estudiantes conozcan los recursos y materiales característicos de su región y que sean capaces de transformarlos, de manera amigable con el ambiente, con el fin de promover el desarrollo local”. Los resultados cuantitativamente indican que el promedio de los tres reactivos es de 53%, un poco más de la mitad está de acuerdo, con este dato la percepción es regular, es decir, en opinión de los estudiantes si hay coherencia entre el objetivo general del diplomado y los contenidos de los módulos, específicamente están de acuerdo en dos aspectos concretos: incita a promover el desarrollo local y ha provocado algún cambio en la forma de valorar los recursos del medio ambiente, lo cual encaja con uno de los objetivos de la carrera de bachillerato, fijado por el Ministerio de Educación (s.f.) al proponerse “formar capacidad de apropiación crítica y creativa del conocimiento de la ciencia y tecnología indígena y occidental a favor del rescate de la preservación del medio ambiente y del desarrollo integral sostenible” (p.8) . Sin embargo, es de considerar el resultado del reactivo No. 2.1 que indaga, si los módulos provocan la reflexión sobre el medio ambiente; los estudiantes manifestaron su desacuerdo, por lo mismo, surge la interrogante ¿Por qué no perciben que el contenido de los módulos les provoque la reflexión sobre el medio ambiente?, una probabilidad puede ser que el criterio para dar respuesta, no se haya centrado en el contenido de los módulos, sino en las acciones que motivan el desarrollo de los mismos, por ende la apreciación se haya ligado a las actividades prácticas que constituyen, entre otros aspectos, las salidas de campo y en cierta forma es lo que anhelan los estudiantes. Dichos resultados coinciden con el hallazgo encontrado en Chile por Asesorías para el Desarrollo S.A. (2012), donde se detectó que en uno de los diplomados referido al tema de las metodologías de clases fue criticado por los estudiantes indicando que los cursos se impartieron mayoritariamente en el aula, a través de clases expositivas. La insuficiencia o ausencia de trabajos prácticos en clases, salidas a terreno y debate en el aula. Sin embargo esta postura va más allá de la organización y más bien responde al cómo aprender. En esta línea investigativa es fundamental dar seguimiento al tema para explorar las acciones que se plantean en los módulos de tecnología de la región para enfocarse en el objetivo de reflexionar sobre el medio ambiente articulando actividades teóricas y prácticas como parte de la organización curricular.

Respecto al tercer objetivo que se refiere a la organización para el desarrollo de los módulos, el 65% promediando los tres cuestionamientos está de acuerdo, se estima una

percepción regular. Es pertinente mencionar que el factor donde mayor grado de acuerdo se observó fue en el número de períodos asignados para las clases del diplomado (80%) y que se desarrollen dos módulos por ciclo, se aprecia un acuerdo del (68%), en tanto el cuestionamiento sobre si las actividades extracurriculares, como la giras educativas, provoca mejor aprovechamiento de su aprendizaje, la apreciación estuvo dividida con el 48% de acuerdo y un porcentaje igual en desacuerdo, este resultado se puede vincular con el análisis del párrafo anterior, en el que los estudiantes criticaron los cursos desarrollados en el aula y de manera expositiva, el interés de los estudiantes a lo mejor se dirige hacia la realización de giras educativas pensando en obtener un mejor aprendizaje, pero se ven limitados en sus expectativas si no se ejecutan.

Estos resultados permiten visualizar que en el desarrollo del diplomado hace falta por una parte incidir en el estudiante para aplicarse como promotor de su aprendizaje y por la otra fortalecer la organización del proceso curricular en función de las intenciones educativas para despertar el interés de los alumnos, como se plasmó en la parte introductoria del informe tomando las ideas de Coll (1991) aludiendo la concepción constructivista en el diseño curricular donde el proceso pedagógico debe constituirse en apoyo tanto para el estudiante constructor del conocimiento como para seleccionar y utilizar todos los recursos que propicien el aprendizaje. Por otro lado la concepción del proceso curricular se relaciona con otros objetivos específicos propuestos en esta investigación asociados al desarrollo de los módulos del diplomado. Para el objetivo que se trazó establecer si para los estudiantes, es apropiada la distribución de contenidos; los resultados del cuestionario revelaron al promediar los tres reactivos que el (62%) expresan acuerdo con la distribución equilibrada y apropiada de contenidos en los módulos, de Ciencias de los materiales y Biotecnología, desarrollados en 4°. Bachillerato, según la organización establecida. En 5°. Bachillerato la percepción es opuesta ya que (68.75%) está en desacuerdo con la distribución de contenidos en los cuatro módulos, Emprendedurismo, Ciencias de la comunicación, Ciencias de los materiales y Biotecnología, la apreciación corresponde a los cuatro módulos toda vez, que en este grado ya han estudiado dos en 4°. y dos en 5°. bachillerato. Es necesario destacar que el módulo de Ciencias de la Comunicación es con el que más en desacuerdo están los alumnos (87.5%), por lo que nuevamente surge la inquietud si esta apreciación está ajustada a los contenidos o bien a la forma de desarrollar la práctica pedagógica, como se planteó en la discusión del tercer objetivo,

tratado en párrafos anteriores. Al aludir la distinción que realizan Zabala y Arnau (2009), en relación a los contenidos, para ellos cualquier contenido sujeto de ser aprendido está enmarcado en una de las tres categorías; conceptual, procedimental o actitudinal, ya establecidas como dominios u objetivos educativos que responden al saber, saber hacer y saber ser, respectivamente. Esta distinción probablemente no se haya centrado en los tres aspectos del contenido citado, como tal en la perspectiva de los estudiantes, expresan su desacuerdo, pero queda la duda, y puede ser motivo de otra investigación. En consecuencia la estimación sobre la distribución apropiada de contenidos en los módulos está dividida, los estudiantes de 4º. Bachillerato están de acuerdo (62%) tomando como referencia los dos módulos estudiados y los estudiantes de 5º. Bachillerato en desacuerdo (68.75%) con base en el estudio de los cuatro módulos.

En seguimiento a lo anterior y enfocado en el objetivo el cual se refiera a identificar la satisfacción del estudiante por las actividades teóricas y prácticas desarrolladas, los datos indican que en un porcentaje (56%), el grupo de alumnos está insatisfecho con las actividades desarrolladas, se observa mayor contundencia en el cuestionamiento relacionado con la motivación que despierta las actividades para explorar la tecnología de la región (68%). En tanto expresan satisfacción por la asimilación de conocimientos en las actividades teóricas (56%). Esta postura de los estudiantes puede ser el núcleo de los desacuerdos manifestados en lo que va de este análisis, ya que el 56% está en desacuerdo con las actividades prácticas desarrolladas en el proceso enseñanza – aprendizaje e idénticamente el 68% está en desacuerdo con que las actividades desarrolladas le motiven a seguir explorando la tecnología de la región, es decir permite detectar la falta de motivación causado probablemente por no realizar conforme sus intereses las actividades prácticas. Esto coincide con lo expresado por Ayola (2012) quien concluyó con una recomendación de los estudiantes para que se “revise los objetivos de la carrera, y evaluar su correspondencia con las actividades prácticas no solo desde lo cognitivo, sino también desde las competencias desarrolladas para mejorar y/o transformar el plan de estudios haciendo énfasis en los módulos prácticos” (p.ix).

El objetivo específico de esta investigación que se orienta a definir la idoneidad de los recursos y medios didácticos, los datos cuantitativos indican que en términos generales la percepción es regular, la apreciación es que el 60% está de acuerdo, es decir, consideran

apropiados los recursos y medios didácticos para el desarrollo de los módulos del diplomado. Llama la atención que la valoración más alta (72%) se fija en si los recursos didácticos aplicados en el desarrollo de los módulos tales como: talleres, visitas a fábricas, montaje simulado de una empresa, etc. son adecuados. Con menor porcentaje, se valoró el método de proyectos para articular la teoría y la práctica, así mismo el uso de los laboratorios de ciencias y de computación para la realización de prácticas. Sintetizando los resultados de los tres últimos objetivos, con los aspectos escudriñados se puede captar la idea de las estimaciones de los alumnos; precisan que los recursos, medios didácticos y la distribución de contenidos son adecuados, pero el punto donde se centra en la atención y por tanto no hay satisfacción es en el desarrollo de las actividades. Esto coincide con lo expresado por Crisol (2012) quien concluyó que, en cuanto a la dimensión del uso de las metodologías activas, los estudiantes opinan que les permitiría ser protagonistas y responsables de su propio proceso educativo, ello implicaría participar más en el aula, aprender autónomamente, investigar, trabajar en grupo y enfrentarse a problemas reales con los que se encontrarán en la práctica profesional.

En cuanto al objetivo específico, que se orientó a determinar desde la perspectiva del estudiante, si las formas aplicadas de evaluación favorecen el desempeño. Los resultados del cuestionario revelaron que, significativamente el 73%, expresó estar de acuerdo con las formas de evaluar, tales como: evaluación grupal (80% de acuerdo), ensayos sobre productos industriales (72%) y evaluación formativa como estímulo para planificar y ejecutar un proyecto (68%). Este resultado puede ser de mucho beneficio para el centro educativo ya que es un dato referente que motiva para aplicar la evaluación formativa lo cual representa un reto porque exige el diseño de actividades dinámicas como el caso concreto cuestionado a los estudiantes respecto de desarrollar pequeños proyectos, mismos que se pueden ir desarrollando por fases corrigiendo errores a tiempo lo cual gesta un mejor aprovechamiento del aprendizaje, con esta forma de evaluar, se identificaron bien los alumnos, en esta perspectiva tiene aplicación el argumento de Morales (2010) al acotar que “aprendemos cuando conocemos nuestros errores en un tiempo y en una situación que nos permiten corregirlos”. El objetivo específico que trató de establecer si el estilo pedagógico del docente es captado por los estudiantes como un orientador que motiva oportuna y adecuadamente. Los resultados del cuestionario evidenciaron al promediar los tres reactivos de dicho objetivo que el 53% está en desacuerdo con el estilo pedagógico del docente. Roles del docente indagados: a) Asesor y facilitador (56% en

desacuerdo); b) Orientador (52% en desacuerdo); c) Motivador para desarrollar proyectos educativos (52% en desacuerdo).

En consecuencia, la percepción de los estudiantes sobre el estilo pedagógico del docente, fue regular, lo cual es una situación que requiere atención dadas las intenciones educativas del diplomado, por lo delicado es menester plantearse procesos de mejoramiento, revisando aspectos como las orientaciones didácticas que se le han dado al docente encargado de desarrollar los módulos, el dominio de herramientas pedagógicas, motivación para el trabajo, etc. Suceden casos como los reportados por Crisol (2012), quien investigó con los docentes sobre el uso de las metodologías activas en la Universidad de Granada, España, quien encontró según la opinión de los educadores, que no están preparados, tampoco están concienciados para ello, pudiendo ser la poca información recibida, una de las causas por la que no se haya llevado a cabo la renovación metodológica basada en un mayor uso de las metodologías activas. El profesorado considera que su uso permite conseguir objetivos como: aumentar la interacción profesor-estudiantes y que los estudiantes enfrenten problemas reales. Por otra parte se puede ver hasta donde el encargado de promover el aprendizaje está comprometido, pues de ello depende desarrollar un buen proceso a la altura de un desempeño efectivo que aplique los lineamientos de la Pedagogía Jesuita como indicó el sacerdote Jesuita, Klein (2014) quien, resalta que “el instrumento para elegir métodos y medios para el proceso educativo es el discernimiento, la meta es formar personas conscientes, competentes, compasivas y comprometidas, el rol será de facilitadores tanto alumnos como docentes interactúan al realizar el proceso de aprendizaje”.

En suma la percepción de los estudiantes, referido al estilo pedagógico del docente es regular, por lo mismo se debe poner atención a los roles que debe desempeñar para desarrollar los módulos, un medio para lograrlo puede ser el acompañamiento con capacitación e instrucción para acompañarle en la responsabilidad de asesorar, facilitar, orientar y motivar a los estudiantes en la ejecución de proyectos educativos de carácter formativo.

VI. Conclusiones

Fundamentado en el análisis realizado en el capítulo anterior, dedicado a la discusión de resultados los cuales estuvieron vinculados con los objetivos específicos e indicadores de los mismos, a continuación se presentan las conclusiones de esta investigación.

- El diplomado en tecnología de la región como complemento de la carrera de bachillerato en ciencias y letras, coincide con la visión del Ministerio de Educación en cuanto al proceso pedagógico, ya que tiene implicaciones para la formación técnica, científica y humanística preparando al estudiante para tener una actitud crítica, creativa, propositiva, conocimiento de la ciencia, la tecnología de la región, problemática para el desarrollo y la preservación del medio ambiente, por lo mismo es una opción para la formación integral de los estudiantes. A la luz de los datos obtenidos, la percepción de los estudiantes está inclinada a valorar en un nivel regular la implementación del diplomado en tecnología de la región asociando tres objetivos : a) Por una parte la percepción sobre la utilidad del diplomado es negativa, 67% expresó estar en desacuerdo, no lo ven como un factor para decidir inscribirse en la carrera y no satisface sus expectativas, aunque sí reconocen que permite reunir conocimientos y experiencias para estudiar el desarrollo de la región. b) En cuanto a la coherencia del objetivo general (explorar el medio ambiente) y el contenido de los módulos, la percepción es regular 53% está de acuerdo, aprecian que incita a promover el desarrollo local y ha provocado algún cambio en la forma de valorar los recursos del medio ambiente, sin embargo se debe superar la motivación para reflexión sobre el medio ambiente a través de los módulos. c) En cuanto al objetivo enfocado en la organización para el desarrollo de los módulos registra una percepción regular con un 65% existe acuerdo en el número de períodos semanales (4 períodos) y la distribución de dos módulos por ciclo, la apreciación está dividida en lo referente a las actividades extracurriculares, como la giras educativas. Estos resultados abren un espacio para revisar con detenimiento el aspecto motivacional de los estudiantes para identificarse con las bondades del diplomado, y desarrollar actividades vinculando la exploración del medio ambiente, considerando la incorporación de las giras educativas.

En relación a los procesos educativos escudriñados:

- a) La percepción de los participantes respecto de los procesos se ubica en un nivel medio; 62% está de acuerdo sobre la distribución apropiada de contenidos de los módulos (Ciencias de los materiales, Biotecnología); en tanto en quinto bachillerato la percepción es negativa solo el 31.25% está de acuerdo, (incluyendo los módulos de 4° y los que corresponden a 5°. Emprendedurismo y Ciencias de la comunicación) con el que más desacuerdo expresan es con el módulo de Ciencias de la comunicación.
- b) Respecto a la satisfacción por las actividades desarrolladas la percepción es negativa, tomando en cuenta que 21% está de acuerdo, el mayor desacuerdo se dirige hacia las actividades prácticas y motivación para seguir explorando la tecnología de la región, mientras que un porcentaje regular de los estudiantes reconocen que a través de las acciones de aprendizaje realizadas, asimilan conocimientos teóricos.
- c) Acerca de la idoneidad de los recursos y medios didácticos vinculados al desarrollo de los módulos del diplomado, la percepción es regular considerando que el 60% está de acuerdo, la valoración más alta se dirige a los recursos didácticos aplicados entre ellos, los talleres, visitas a fábricas, montaje simulado de una empresa; así mismo, expresan acuerdo para utilizar el método de proyectos para articular teoría y práctica, uso de laboratorio de ciencias y de computación.
- Desde la perspectiva del estudiante las formas aplicadas de evaluación para favorecer el desempeño, registra una percepción positiva, tomando en cuenta que 73% de los evaluados expresó estar de acuerdo; dichas formas corresponden a la propuesta de evaluar en grupo, elaborar ensayos de productos industriales y evaluación formativa como estímulo para ejecutar pequeños proyectos industriales; por tanto, el reto es diseñar actividades dinámicas que estimulen la creatividad y el desempeño del alumno.
 - El objetivo perfilado a explorar el estilo pedagógico del docente, desde la percepción de los estudiantes se ubica en un nivel medio con un 47% manifestando estar de acuerdo, los roles del docente de referencia y por consiguiente a tomar en cuenta para mejorar corresponden al desempeño en función de: asesor, facilitador, orientador, y motivador para desarrollar proyectos educativos.

VII. Recomendaciones

Tomando en cuenta las conclusiones a las que se llegó en la presente investigación, a continuación se presenta una serie de recomendaciones orientadas a ofrecer propuestas a algunas de las partes involucradas. Para comenzar, a los directivos de la red de colegios San Francisco Javier, Director del colegio de la Verapaz y a la Coordinación de secundaria, se les recomienda dar seguimiento a la implementación del diplomado en tecnología de la región atendiendo los siguientes aspectos:

Debido a que los resultados indican que los estudiantes en buena parte no perciben la utilidad del diplomado en tecnología de la región, por consiguiente, no lo visualizan como un factor a tomar en cuenta para inscribirse en la carrera de Bachillerato, se sugiere:

- Desarrollar dentro del plan de promoción del diplomado en tecnología de la región un evento, en el que se enfatice la utilidad del mismo para completar la formación integral de los estudiantes, y sobre todo como complemento de las áreas de estudio de la carrera de bachillerato en ciencias y letras. La actividad concreta que se sugiere es realizar un acto de presentación pública de los logros alcanzados exponiendo el proceso de aprendizaje y los productos generados con asistencia de los alumnos y padres de familia de 3º. Básico, además de los expositores con sus respectivos padres. Esto puede causar un efecto motivacional para prepararse bien y que la utilidad del diplomado quede a la vista de los asistentes.
- Revisar el enfoque y la estructura curricular de los módulos del diplomado en los siguientes aspectos:
 - Por una parte el objetivo general –explorar el medio ambiente – debe ser la referencia transversal para planificar y desarrollar el proceso pedagógico.
 - Establecer las competencias educativas de cada módulo, para fijar el desarrollo de capacidades cognoscitivas, procedimentales y actitudinales esperadas.

- Aplicar el criterio de secuenciación (orden lógico y presaberes) en la organización de contenidos, para garantizar la coherencia lógica en el desarrollo de las actividades de aprendizaje - enseñanza.
- Utilizar una metodología activa que motive a los estudiantes a construir el aprendizaje, con propuesta de actividades como: resolución de problemas, estudio de casos, planificación y elaboración de proyectos industriales.
- Fortalecer el desarrollo de actividades innovadoras motivando a los estudiantes a través de la programación de actividades prácticas en los laboratorios de computación y de ciencias (módulos Ciencias de los materiales, Biotecnología), visitas guiadas a empresas industriales para conocer la tecnología de la región, simulación de empresas con énfasis en aprender a aprender (módulos de emprendedurismo y Ciencias de la comunicación).
- Aplicar distintas formas de evaluar bajo la perspectiva de reconocer las distintas capacidades del estudiante y en función de ello, proponer prácticas pedagógicas que se orienten a corregir errores para lograr aprendizajes significativos.
- Brindar acompañamiento al docente encargado de desarrollar los módulos, para que cumpla con la responsabilidad de asesorar, facilitar, orientar y motivar a los estudiantes en la ejecución de proyectos educativos de carácter formativo, el manejo de herramientas pedagógicas apropiadas, motivación para el trabajo y aplicar la evaluación formativa. Cuidando que el desempeño se apegue al perfil de ser una persona consciente, competente, compasiva y comprometida con la filosofía y proyecto institucional.

VIII. Referencias

- ACAN-EFE / Guatemala. (2013). *Guatemala es productor mundial de aceite de palma*. En *Prensa Libre* 26/10/13. Guatemala: Recuperado de: http://www.prensalibre.com/noticias/aceite_de_palma-primer_productor_mundial-cultivo_0_1018098334.html.
- Achaerandio, L. (2010). *Competencias fundamentales para la vida*. Guatemala, C.A.: Universidad Rafael Landívar. Vicerrectoría Académica, Centro de Actualización Psicopedagógica.
- Ademar Ferreyra, H. (2011). Construir Futuros Posibles: el desafío de aprender en las sociedades del conocimiento. *Tiempo de educar*. Vol. 12, número 23. Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31121090002_9 -10.
- Alvarado Paz, R. (2010). *Percepción del estudiante sobre las prácticas pedagógicas*. Honduras: Universidad Nacional Autónoma de Honduras. <http://www.monografias.com/trabajos82/percepcion-estudiante-practicas-pedagogicas/percepcion-estudiante-practicas-pedagogicas4.shtml>. 8/9/2014.
- Asesorías para el Desarrollo S.A. (2012). *Estudio de Resultados y Lineamientos para los Diplomados Regionales de Innovación para la competitividad*. Santiago, Chile.: Programa regional de Investigación Científica y Tecnológica de CONICYT -Conejo Nacional de Investigación y Tecnología.
- Avila Ochoa, M. P. (2014). *"Percepción de los docentes sobre la nueva propuesta curricular del curso MAGIS Landivariano"*. Tesis inédita. Guatemala.: Universidad Rafael Landívar. Campus Central.
- Ayola Pavón, A. E. (2012). *"Percepción estudiantil de la formación práctica de la Licenciatura en Agronegocios, la Facultad de Desarrollo Rural, de la Universidad Nacional Agraria,*

- en el primer semestre de 2009". Tesis inédita. Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Agraria.*
- Casares Arragoiz, D. (2001). *Líderes y educadores. El maestro, creador de una nueva sociedad.* Distrito Federal, México: Fondo de Cultura Económica.
- Catalano, M., Abolio de Colz, S., & Sladogna, M. (2004). *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas.* Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo -BID-. Recuperado de: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=822750>.
- Colegio Mexiquense, A.C. (2002). Lineamientos Normativos de diplomados. México: Recuperado de http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cmq.edu.mx%2Findex.php%2Fsubir-docman%2Fdoc_download%2F26-lineamientos-normativos-de-diplomados&ei=AHsxVeCJNJbfsATjn4GoBg&usg=AFQjCNEXngSeEeHWZ.
- Coll, C. (1991). *Psicología y currículum.* Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- Coon, D. (2005). *Psicología.* Distrito Federal, México: International Thomson Editores, S.A.
- Crespo Cardona, S. G. (2012). *"Percepción de los estudiantes acerca de la práctica de laboratorio como recurso para el aprendizaje de la química". Tesis inédita.* Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Campus Central.
- Crisol Moya, E. (2012). *"Opinión y percepción del profesorado y de los estudiantes sobre el uso de las metodologías activas en la Universidad de Granada". Tesis doctoral.* Granada, España. : Editorial de la Universidad de Granada.
- Desarrollo Educativo, S.A. (2010). *Proyecto de los centros educativos de la Red de Colegios San Francisco Javier.* Guatemala: (documento inédito).
- Diccionario de la Real Academia Española (2014). 23ª. Edición. Recuperado de <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>.

- Escudero Muñoz, J. M. (2007). *Renovación y mejora de la educación como desarrollo del currículum: más allá de las reformas*. En Escudero, J., Area, M., Bolívar, A., González, M., Guarro, A., Moreno, J., Pablo, S. (2007). *Diseño, desarrollo e innovación del currículum*. Madrid. Síntesis. P399. Madrid: Síntesis, S.A.
- Escudero, J. A. (s.f.). *Diseño, desarrollo e innovación del currículum*. Madrid: Síntesis, S.A.
- Flóres Ochoa, R. (2001). *Evaluación Pedagógica y Cognición*. Colombia: Editorial Nomos S.A. McGRAW-HILL, INTERAMERICANA, S.A. .
- Gay, A., & Ferreras, M. A. (2002). *La Educación Tecnológica. Aportes para su implementación*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Educación Ciencias y Tecnología. Recuperado de: http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat_biblio/tecnologia/textos/29.pdf.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación. Quinta edición*. Perú: McGRAW-HILL, Interamericana Editores, S.A.
- Hernandez Sanpieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Perú: Empresa Editora El Comercio S.A. McGRAW- HILL.
- Klein, L. F. (2014). *Restauración: de la compañía de Jesús y de la Pedagogía Jesuita. Conversatorio "Restauración de la Compañía de Jesús y de la Pedagogía Jesuita"*. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
- Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional. (1991). *Congreso de Guatemala 63 - 1991, artículos 3 y 7*.
- Loukota Soler, E. R. (2009). *Percepción del Curso EDP "Introducción a los problemas del ser humano por estudiantes de la Universidad Rafael Landívar"*. Tesis inédita. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Campus Central.
- Mertens, L. (s.f.). *Herramienta integrales aplicables a la capacitación por competencias, Módulo No. 8. Unidad No.1. Módulos autoformativos. Diplomado Gestión de la Capacitación y Desarrollo de las Personas*. Santiago de Chile: Universidad de Santiago de Chile USACH. Recuperado de: <http://www.leonardmertens.com/talleres.php?part=55>.

- MINEDUC. (2010). *El Currículo organizado en competencias. Fundamentos del Currículo*. Guatemala, Guatemala: Dirección General del Diario de Centro América y Tipografía Nacional.
- Ministerio de Educación. (s.f.). *Curriculo Nacional Base. Bachillerato en Ciencias y Letras. Ciclo diversificado. Nivel Medio*. Guatemala: Dirección General de Gestión de Calidad Educativa. DIGECADE.
- Ministerio de Educación. (2009). *Curriculum Nacional Base. Primer Grado. Nivel Medio - Ciclo Básico. Área de Matemáticas*. Guatemala: Diario de Centroamérica y Tipografía Nacional.
- Ministerio de Educación. (2010). *El Currículo organizado en competencias. Fundamentos del Currículo*. Guatemala, C.A.: Dirección General del Diario de Centroamérica y Tipografía Nacional.
- Ministerio de Educación. (2009). *Curriculum Nacional Base. Primer grado. Nivel medio -Ciclo Básico*. Guatemala, Guatemala. -DIGECUR-: Diario de Centro América y Tipografía Nacional.
- Ministerio de Educación. (2012). *Lineamientos para ampliación de carreras. Bachillerato en ciencias y letras con orientación técnica y humanística y Magisterio de educación preprimaria y preprimaria bilingüe intercultural*. Guatemala.: Ministerio de educación de Guatemala.
- Ministerio de Educación. (2011). *Manual para la aplicación del Reglamento de Evaluación de los aprendizajes. Acuerdo Ministerial No. 1171-2010 de fecha 15 de julio de 2010*. Guatemala, Guatemala: DIGECUR.
- Ministerio de Educación. (2014). *Ruta Crítica. Avances y Retos. Prioridades del Plan de Implementación Estratégica. 2012 - 2016*. Guatemala: 1a. edición.
- Morales Ayala, G. E. (2012). *"Percepción de los estudiantes acerca de la calidad del proceso de aprendizaje del diplomado universitario en psicopedagogía y la licenciatura en*

- educación y aprendizaje de la Universidad Rafael Landívar. Tesis inédita. Guatemala.: Universidad Rafael Landívar. Campus Central.*
- Morales Vallejo, P. (2010). *Evaluación y aprendizaje de calidad. Guatemala, Guatemala, C.A.: IGER, Talleres Gráficos.*
- Morales, P. (2011). *Guía para construir cuestionarios y escalas de actitudes. Guatemala, Guatemala, C.A.: IGER, Talleres Gráficos.*
- Morales, P. (2009). *Ser profesor, una mirada al alumno. Guatemala, Guatemala, C.A.: IGER, Talleres Gráficos.*
- Pellicer Iborra, C., & Ortega Delgado, M. (2009). *La Evaluación de las Competencias Básicas. Propuestas para evaluar el aprendizaje. Madrid: PPC, Editorial y Distribuidora, S.A.*
- PNUD. (2010). *Guatemala: Hacia un Estado para el desarrollo humano. Informe nacional de desarrollo humano 2009/2010. Guatemala.*
- Rebolledo Zurita, M. M. (2012). *Percepción de docentes, directivos, profesores, alumnos y apoderados sobre la incidencia de la JECD en el contexto institucional. Estudio de casos en la Región Metropolitana de Chile. Sevilla: Universidad de Sevilla. Tesis inédita.*
- Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes. (2010). Ministerio de Educación de Guatemala, Acuerdo Miniserial No. 1171-2010, artículos 1, 3 , 11.*
- Reglamento de la Ley de Promoción del Desarrollo Científico Tecnológico Nacional. (1994). Organismo Ejecutivo de Guatemala. Acuerdo Gubernativo 34 - 1994, articulos 3 y 5.*
- Reyes Donis, J. L. (2007). *Técnicas de encuestas. Una guía paso a paso. Guatemala.: Serviprensa, S.A.*
- Rodríguez Acevedo, G. D. (2002). *¿De cuál tecnología hablamos? Ciencia y Tecnología. Cuaderno pedagógico No. 21. Ministerio de Educación, Guatemala , 207-225.*
- Rodríguez Cruzado, A. (2010). *Percepción de la comunidad escolar hacia el programa de Educación Física. (Tesis de Maestría inédita). Puerto Rico: Sistema Universitario, Ana*

- G. Mendez. Universidad Metropolitana. Escuela Graduada de Educación. Recinto de Cupey.
- Secretaría de Educación Pública. (2007). *Ciencia, tecnología, sociedad y valores. Programa de estudio. Reforma Integral del Bachillerato*. México: Coordinación Secotrial de Desarrollo Académico.
- Tobón Tobón, S. (2008). *Formación Basada en Competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá, Colombia: Digiprint Editores E.U.:
- Tobón Tobón, S., Pimienta Prieto, J. H., & García Fraile, J. A. (2010). *Secuencias didácticas. Aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson Educación.
- UNESCO. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO, de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid, España: Santillana, S.A. Ediciones UNESCO.
- Universidad Nacional de Colombia. (2005). *Reglamentación específica sobre administración de los programas de diplomado*. Resolución No. 001-2005. Dirección Nacional de Extensión y Educación Continua. Recuperado de:
http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/in/R001_DNEEC05.pdf.
- Universidad de Guadalajara (2006). *Reglamento de cursos de actualización y de diplomados*. México. Recuperado de
<http://www.secgral.udg.mx/sites/archivos/normatividad/general/ReglamentoCADip.pdf>
- Villa, A., & Poblete Ruiz, M. (2007). *Aprendizaje Basado en Competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao, España. Universidad de Deusto: Ediciones Mensajero, S.A.
- Zabala, A., & Arnau, L. (2009). *11 Ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona, España: Grao, de IRIF,S.L.

IX. ANEXOS

Anexo 1.

CUESTIONARIO SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES “DEL DIPLOMADO EN TECNOLOGÍA DE LA REGIÓN”

FICHA TECNICA

- **NOMBRE:** Cuestionario de percepción de estudiantes respecto de procesos curriculares, del diplomado en tecnología de la región.
- **OBJETIVO:** El cuestionario tiene por finalidad medir la percepción de los estudiantes del Colegio San Francisco Javier de la Verapaz acerca del Diplomado en Tecnología de la Región, como complemento de la formación académica en la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras.
- **AUTOR:** Julio César Samayoa Alvarez. Validado por el Mgtr. Armando Najarro, especialista en evaluación escolar y Mgtr. Maritza Silva de Reyes, ex directora de la Red de Colegios San Francisco Javier.
- **DIRIGIDO A:** Estudiantes de 4°. Y 5°. Bachillerato que oscilan entre las edades de 15 a 17 años, a quienes se les ofrece un diplomado en Tecnología de la Región.
- **ADMINISTRACIÓN:** Individual
- **DURACIÓN :** 45 Minutos
- **TEMAS QUE MIDE:**

INDICADORES	No. DE PREGUNTAS
Utilidad del Diplomado como complemento del Bachillerato	4
Adecuación del objetivo general	3
Organización para el desarrollo de módulos	3

Distribución equilibrada y apropiada de contenidos	4
Satisfacción en las actividades desarrolladas.	3
Idoneidad de los recursos y medios didácticos	3
Aplicación de las formas de evaluación	3
Estilo pedagógico del docente	3
Total	26

- **CONSTRUCCIÓN Y TABULACIÓN:** El cuestionario de tipo Likert se construyó con preguntas cerradas, ya que según Hernandez et al. (2010, p.252), “en la actualidad, la escala original se ha extendido a preguntas y observaciones”. La escala incluye cinco opciones de respuesta; a) Totalmente de acuerdo; b) De acuerdo, c) poco de acuerdo y d) En desacuerdo. La tabulación se realiza por marcaje de frecuencias y porcentajes. Contiene 26 preguntas vinculadas a los siete indicadores de la variable percepción del diplomado. Adicionalmente se agregaron 18 competencias para la vida con carácter exploratorio, la pregunta base es: ¿en qué medida logró las competencias siguientes? y cada una de ellas con las opciones. a) totalmente, b) mucho, c) poco, d) nada.

CUESTIONARIO SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
“DEL DIPLOMADO EN TECNOLOGÍA DE LA REGIÓN”

1. PARTE INFORMATIVA

1.1 Edad: ____ 1.2 Sexo: 1.2.1 Mujer: ____ 1.2.2 Varón: ____ 1.3 Fecha:

1.4 Antigüedad, grados que ha estudiado en el colegio. Anote una “X” en el cuadro, según el grado estudiado.

PREPRIMARIA			PRIMARIA						BÁSICO			BACHILLERATO	
PK	K	P	1°.	2°.	3°.	4°.	5°.	6°.	7°.	8°.	9°.	10°.	11°.

2. CUESTIONARIO SOBRE INDICADORES DEL DIPLOMADO. INSTRUCCIONES:
Este cuestionario es parte de un estudio que pretende establecer la percepción que tienen los estudiantes de Bachillerato (4°. Y 5°. Grado) del Diplomado en Tecnología de la Región. El resultado proporcionará información, que permitirá mejorar el planteamiento estructural y pedagógico del Diplomado. Responda con honestidad los cuestionamientos establecidos, tome como base sus experiencias de aprendizaje en el estudio de los módulos. Después de leer cada pregunta del cuestionario debe marcar con una “X” la respuesta que mejor representa su opinión, eligiendo de la siguiente escala:

1. Totalmente de acuerdo. 2. De acuerdo. 3. Poco de acuerdo. 4. En desacuerdo

No.	INTERROGANTES	1	2	3	4
1.	UTILIDAD DEL DIPLOMADO COMO COMPLEMENTO DEL BACHILLERATO				
1.1	¿El Diplomado en Tecnología de la Región –DTR--, fue factor				

	determinante para decidir, inscribirse en la carrera de bachillerato que ofrece este centro educativo?				
1.2	¿Satisface sus expectativas el estudio del DTR?				
1.3	¿El Diplomado en TR es un medio que reúne conocimientos y experiencias para estudiar el desarrollo de la región?				
1.4	¿Ayuda el Diplomado en TR a generar aprendizajes que serán de aprovechamiento en estudios futuros?				
2.	ADECUACIÓN DEL OBJETIVO GENERAL CON EL CONTENIDO DE LOS MÓDULOS				
2.1	¿El contenido de los módulos (Ciencias de los materiales, Biotecnología, Emprendedurismo y Comunicación) provocan la reflexión sobre el medio ambiente?				
2.2	¿Incita a promover el desarrollo local el estudio de los módulos?				
2.3	¿El estudio de los módulos les ha provocado algún cambio en su forma de valorar los recursos del medio ambiente?				
3.	ORGANIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE MÓDULOS				
3.1	¿Está de acuerdo en que se desarrollen dos módulos por ciclo escolar; Ciencias de los Materiales y Biotecnología en 4°. Bachillerato; Emprendedurismo y Ciencias de la Comunicación en 5°. Bachillerato?				
3.2	¿Le parece adecuado el número de períodos y los días asignados para el desarrollo de las clases de Tecnología de la Región?				
3.3	¿Las actividades extracurriculares (giras educativas) han provocado mejor aprovechamiento de su aprendizaje?				

1. Totalmente de acuerdo. 2. De acuerdo. 3. Poco de acuerdo. 4. En desacuerdo

No.	INTERROGANTES	1	2	3	4
-----	---------------	---	---	---	---

4.	DISTRIBUCIÓN EQUILIBRADA Y APROPIADA DE CONTENIDOS				
4.1	¿En calidad y cantidad considera apropiada la distribución de contenidos del módulo de Ciencias de los materiales ?				
4.2	¿En calidad y cantidad considera apropiada la distribución de contenidos del módulo de Biotecnología ?				
4.3	¿En calidad y cantidad considera apropiada la distribución de contenidos del módulo de Emprendedurismo ?				
4.4	¿En cantidad y calidad considera apropiada la distribución de contenidos del módulo de Ciencias de la Comunicación ?				
5.	SATISFACCIÓN POR LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS				
5.1	¿Está satisfecho con las actividades prácticas desarrolladas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diplomado?				
5.2	¿Es satisfactoria la asimilación de conocimientos adquiridos en las actividades teóricas?				
5.3	¿Las actividades desarrolladas le motivan a seguir explorando la tecnología de la región?				
6.	IDONEIDAD DE LOS RECURSOS Y MEDIOS DIDÁCTICOS				
6.1	¿Es adecuado el método de proyectos para articular la teoría y práctica a lo largo del estudio de los módulos de Tecnología de la Región?				
6.2	¿Los recursos didácticos aplicados en el desarrollo de los módulos tales como: talleres, visitas a fábricas, montaje de una empresa, publicidad, etc., son adecuados para su formación académica?				
6.3	¿Los laboratorios de ciencias y de computación, son de utilidad para las actividades prácticas requeridas en el estudio del diplomado?				
7.	APLICACIÓN DE LAS FORMAS DE EVALUAR				

7.1	¿La evaluación grupal favoreció el desempeño individual?				
7.2	¿Le parece que en 4º. Bachillerato, como parte de la evaluación tenga que presentar un ensayo del producto industrial elaborado con orientación de los módulos de Tecnología de la Región?				
7.3	¿Considera que la evaluación formativa le ayuda en la planificación y ejecución de un proyecto, le permite practicar todos los pasos desde la generación de un producto hasta llevarlo a la venta?				
8.	ESTILO PEDAGÓGICO DEL DOCENTE				
8.1	¿La atención del docente se concretó en asesorar y facilitar el proceso enseñanza- aprendizaje?				
8.2	¿La orientación del docente fue oportuna y adecuada?				
8.3	¿El docente de Tecnología de la Región motivó la participación de los estudiantes en la realización de proyectos educativos?				

3. **COMPETENCIAS.** Al estudiar este Diplomado en Tecnología de la Región, ¿En qué medida logró las siguientes competencias?

No	COMPETENCIAS	Total mente	Mucho	Poco	Nada
1.	Capacidad de análisis y síntesis				
2.	Capacidad de organizar y planificar				
3.	Conocimientos generales básicos				
4.	Habilidades de gestión de información				
5.	Resolución de problemas				
6.	Toma de decisiones				

7-	Capacidad crítica y autocrítica				
8.	Trabajo en equipo				
9.	Habilidades interpersonales				
10.	Compromiso ético				
11.	Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica				
12.	Habilidades de investigación				
13.	Capacidad de aprender				
14.	Capacidad de generar nuevas ideas				
15.	Capacidad de adaptarse a situaciones nuevas				
16.	Habilidad de trabajar de forma autónoma				
17.	Iniciativa y espíritu emprendedor				
18.	Motivación de logro				

Anexo 2

OBJETIVOS, INDICADORES Y PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO

Los indicadores se han definido a partir de las ideas de Estefanía y López (2003, p.31)¹, dentro de otros aspectos contemplan la evaluación del proyecto curricular y dentro del mismo consideran: la adecuación de los objetivos, distribución equilibrada y apropiada de contenidos, idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares empleados, aplicación de los criterios de evaluación y pertinencia de las medidas de adaptación curricular. Asimismo en un documento de la UNESCO (1993, p.162)² contempla el currículo como una de las variables para la evaluación y como elementos de esta variable, los objetivos, organización, contenido, actividades, recursos y medios didácticos y evaluación, encontrándose mucha coincidencia en el planteamiento por lo tanto se toma como base para construir la matriz con la variable y los criterios de análisis que funcionarán como indicadores del estudio.

¹Estefanía, José. y López, Juan. (2003). Evaluación externa del centro y calidad educativa.

² UNESCO. (1993). Metodologías y técnicas específicas para la formulación y evaluación de proyectos en la esfera de la educación. Serie "B", Módulo IV. Formulación, ejecución y evaluación de proyectos educativos, a nivel local.

Tabla unidad de análisis, indicadores de análisis, técnicas e instrumentos de investigación y sujetos de estudio.

QUÉ SE EVALÚA	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	SUJETOS
PROCESO CURRICULAR	Utilidad del Diplomado	Cuestionario, análisis de documentos	Alumnos de 4°. Y 5°. Bachillerato
	Adecuación del objetivo	Cuestionario, análisis de documentos	Alumnos de 4°. Y 5°. Bachillerato
	Organización para el desarrollo de módulos	Cuestionario, análisis de documentos	Alumnos de 4°. Y 5°. Bachillerato
	Distribución equilibrada y apropiada de contenidos	Cuestionario, análisis de documentos	Alumnos de 4°. Y 5°. Bachillerato
	Satisfacción en las actividades desarrolladas.	Cuestionario, análisis de documentos	Alumnos de 4°. Y 5°. Bachillerato
	Idoneidad de los recursos y medios didácticos	Cuestionario, análisis de documentos	Alumnos de 4°. Y 5°. Bachillerato Coordinadora y docente.
	Aplicación de las formas de evaluación	Cuestionario, análisis de documentos	Alumnos de 4°. Y 5°. Bachillerato
	Estilo pedagógico del docente.	Cuestionario, , análisis de documentos	Alumnos de 4°. Y 5°. Bachillerato

Tabla de objetivos, indicadores y preguntas para el cuestionario.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADORES	PREGUNTAS
		1.1 ¿Satisface sus expectativas el estudio del Diplomado en Tecnología de la Región? 1.2 ¿El Diplomado en TR es un medio que reúne conocimientos y experiencias

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADORES	PREGUNTAS
<p>Identificar la apreciación de los estudiantes sobre la utilidad del diplomado; coherencia del objetivo general del diplomado relativo a explorar el medio ambiente y la organización para el desarrollo de los módulos: Ciencias de los materiales: Biotecnología. Ciencias de la comunicación y Emprendedurismo.</p>	<p>1. Utilidad del Diplomado</p>	<p>para estudiar el desarrollo de la región? 1.3 ¿Ayuda el Diplomado en TR a generar aprendizajes que serán de aprovechamiento en estudios superiores? 1.4 ¿El Diplomado en Tecnología de la Región, fue determinante para decidir, inscribirse en la carrera de bachillerato que ofrece el centro educativo?</p>
	<p>2. Adecuación del objetivo</p>	<p>2.1 ¿El contenido de los módulos (Ciencias de los materiales, Biotecnología, Emprendedurismo y Comunicación) provocan la reflexión sobre el medio ambiente? 2.2 ¿Incita a promover el desarrollo local el estudio de los módulos? 2.3 ¿El estudio de los módulos les ha provocado algún cambio en su forma de valorar los recursos del medio ambiente?</p>
	<p>3. Organización para el desarrollo de módulos</p>	<p>3.1 ¿Está de acuerdo en que se desarrollen dos módulos por ciclo escolar; Ciencias de los Materiales y Biotecnología en 4°. Bachillerato; Emprendedurismo y Ciencias de la Comunicación en 5°. Bachillerato? 3.2 ¿Le parece adecuado el número de períodos y los días asignados para el desarrollo de las clases de Tecnología de la Región? 3.3 ¿Las actividades extracurriculares (giras educativas) han provocado mejor aprovechamiento del aprendizaje?</p>
		<p>4.1 ¿En calidad y cantidad considera apropiada la distribución de contenidos del módulo de Ciencias de los materiales? 4.2 ¿En calidad y cantidad considera apropiada la distribución de contenidos del</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADORES	PREGUNTAS
<p>Establecer la percepción de los estudiantes respecto de los procesos educativos: distribución apropiada de contenidos, satisfacción por las actividades desarrolladas e idoneidad de los recursos y medios didácticos asociados al desarrollo de los módulos del diplomado.</p>	<p>4. Distribución equilibrada y apropiada de contenidos</p>	<p>módulo de Biotecnología? 4.3 ¿En calidad y cantidad considera apropiada la distribución de contenidos del módulo de Emprendedurismo? 4.4 ¿En cantidad y calidad considera apropiada la distribución de contenidos del módulo de Ciencias de la Comunicación?</p>
	<p>5. Satisfacción por las actividades desarrolladas</p>	<p>5.1 ¿Está satisfecho con las actividades prácticas desarrolladas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diplomado?- 5.2 ¿Es satisfactoria la asimilación de conocimientos adquiridos en las actividades teóricas? 5.3 ¿Las actividades desarrolladas le motivan a seguir explorando la tecnología de la región?</p>
	<p>6. Idoneidad de los recursos y medios didácticos</p>	<p>6.1 ¿Es adecuado el método de proyectos para articular la teoría y práctica a lo largo del estudio de los módulos de Tecnología de la Región? 6.2 ¿Los recursos didácticos aplicados en el desarrollo de los módulos tales como: talleres, visitas a fábricas, montaje de una empresa, publicidad, etc., son adecuados para su formación académica? 6.3 ¿Los laboratorios de ciencias y de computación, son de utilidad para las actividades prácticas requeridas en el estudio del diplomado?</p>
<p>Determinar desde la perspectiva</p>		<p>7.1 ¿La evaluación grupal favoreció el desempeño individual?</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADORES	PREGUNTAS
del estudiante, si las formas aplicadas de evaluación, favorecen el desempeño del estudiante; y la percepción que tienen del estilo pedagógico del docente, en cuanto a asesorar el proceso de aprendizaje.	7. Aplicación de las formas de evaluación	<p>7.2 ¿Le parece que en 4º. Bachillerato, como parte de la evaluación tenga que presentar un ensayo del producto industrial elaborado con orientación de los módulos de Tecnología de la Región?</p> <p>7.3 ¿Considera que la evaluación formativa le ayuda en la planificación y ejecución de un proyecto, le permite practicar todos los pasos desde la generación de un producto hasta llevarlo a la venta?</p>
	8. Estilo pedagógico del docente	<p>8.1 ¿La atención del docente se concretó en asesorar y facilitar el proceso enseñanza- aprendizaje?</p> <p>8.2 ¿La orientación del docente fue oportuna y adecuada?</p> <p>8.3 ¿El docente de Tecnología de la Región motivó la participación de los estudiantes en la realización de proyectos educativos?</p>
	Exploración	Se propusieron 18 competencias para estimular el aprendizaje en este diplomado.

Anexo 3

ÍTEMES	RESULTADOS DEL CUESTIONARIO APLICADO A ALUMNOS DE 4o. Y 5o. BACHILLERATO , EN TORNO AL DIPLOMADO EN TECNOLOGÍA DE LA REGIÓN.																																																	
	PREGUNTAS DEL INDICADOR No. 1										PREGUNTAS DEL INDICADOR No. 2										PREGUNTAS DEL INDICADOR No. 3																													
	1.1		1.2		1.3		1.4		2.1		2.2		2.3		3		3		3																															
Sujetos	1	2	3	4	B	1	2	3	4	B	1	2	3	4	B	1	2	3	4	B	1	2	3	4	B	1	2	3	4	B	1	2	3	4	B	1	2	3	4	B										
1			1					1					1					1									1																							
2			1			1						1				1						1						1																						
3			1					1					1					1								1																								
4				1				1					1					1								1																								
5			1					1					1					1								1																								
6			1					1					1					1								1																								
7			1					1					1					1								1																								
8			1					1					1					1								1																								
9			1					1					1					1								1																								
10			1					1					1					1								1																								
11				1				1					1					1								1																								
12			1					1					1					1								1																								
13			1					1					1					1								1																								
14			1					1					1					1								1																								
15			1					1					1					1								1																								
16			1					1					1					1								1																								
17			1					1					1					1								1																								
18			1					1					1					1								1																								
19			1					1					1					1								1																								
20			1					1					1					1								1																								
21			1					1					1					1								1																								
22			1					1					1					1								1																								
23			1					1					1					1								1																								
24			1					1					1					1								1																								
25			1					1					1					1								1																								
f	1	3	10	11	0	1	9	8	7	0	4	10	8	3	0	5	6	12	2	0	6	6	10	3	0	1	13	11	0	0	3	11	9	2	0	9	8	6	2	0	8	12	5	0	0	7	5	6	6	1
	4	21				10	15				14	11				11	14				12	13			14	11									17	8			20	5			12	12			1			
%	16	84				40	60				56	44				44	56				48	52			56	44									68	32			80	20			48	48			4			
Total	25					25					25					25					25					25					25					25														
%	4	12	40	44	0	4	36	32	28	0	16	40	32	12	0	20	24	48	8	0	24	24	40	12	0	4	52	44	0	0	12	44	36	8	0	36	32	24	8	0	32	48	20	0	0	28	20	24	24	4
Σ%	100					100					100					100					100					100					100					100														

ÍTEMES	RESULTADOS DEL CUESTIONARIO APLICADO A ALUMNOS DE 4o. Y 5o. BACHILLERATO, EN TORNO AL DIPLOMADO EN TECNOLOGÍA DE LA REGIÓN																															
	PREGUNTAS DEL INDICADOR No. 7										PREGUNTAS DEL INDICADOR No. 8																					
	7.1					7.2					7.3					8.1					8.2					8.3						
	Sujetos	1	2	3	4	B	1	2	3	4	B	1	2	3	4	B	1	2	3	4	B	1	2	3	4	B	1	2	3	4	B	
1		1				1								1			1					1						1				
2		1				1						1				1					1					1						
3		1						1					1					1				1					1					
4	1					1					1						1				1					1						
5		1					1						1				1					1				1						
6		1					1						1					1						1				1				
7		1					1					1				1					1				1				1			
8	1					1					1					1					1				1				1			
9				1					1					1					1					1					1			
10			1						1					1					1				1						1			
11		1					1					1					1				1				1				1			
12	1						1					1					1				1				1				1			
13	1							1					1					1				1				1			1			
14		1							1				1						1				1				1			1		
15	1						1					1					1					1				1				1		
16		1					1					1					1					1				1				1		
17	1						1				1						1					1				1				1		
18	1							1				1						1					1				1			1		
19			1						1				1						1					1				1			1	
20	1					1						1						1					1				1			1		
21				1			1				1							1					1				1			1		
22		1					1					1							1				1				1			1		
23		1				1						1							1				1				1			1		
24			1				1					1							1				1				1			1		
25		1					1					1						1				1				1				1		
f	8	12	3	2	0	6	12	6	1	0	5	12	5	2	1	3	8	10	4	0	5	7	8	5	0	3	9	6	7	0		
	20	5				18	7				17	7	1			11	14				12	13			12	13						
%	80	20				72	28				68	28	4			44	56				48	52			48	52						
Total	25					25					25					25					25					25						
%	32	48	12	8	0	24	48	24	4	0	20	48	20	8	4	12	32	40	16	0	20	28	32	20	0	12	36	24	28	0		
Σ%	100					100					100					100					100					100						

Anexo 4



Colegio San Francisco Javier
De la Verapaz

Ser más para servir mejor

Propuesta de cartas descriptivas de los módulos del diplomado en tecnología de la región

Elaborado por: Julio César Samayoa Alvarez

San Juan Chamelco, Alta Verapaz, marzo 23 de 2015

El diplomado responde a un conocimiento específico en este caso al ámbito de la Tecnología de la Región. Se cursa paralelamente a la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras. La duración es de dos años y se desarrollan cuatro módulos, siguiendo la rigurosidad académica, de clases presenciales teóricas y prácticas. Al culminar sus estudios reciben el Diploma de Bachiller en Ciencias y Letras, que acredita el grado académico y adicionalmente el Diploma que les certifica haber profundizado los conocimientos sobre el tema específico de Tecnología de la Región.

La tecnología se entiende como el cúmulo de conocimientos científicos generados o adoptados que permiten la producción de herramientas intelectuales o materiales, para resolver problemas y facilitar la existencia del ser humano que convive con las áreas de la agricultura, la información y comunicación, salud, biotecnología, entre otros medios que provee el entorno. La propuesta del diplomado, explorará tanto la cultura tecnológica en cuanto a la generación de conocimientos respecto de los objetos, procesos y servicios que forman el mundo artificial, en el marco conceptual y procedimentalmente a través de simulaciones interpretar ese contexto, desarrollando sus capacidades creativas e inventivas para solucionar problemas.

Módulo se entiende como la estructura curricular que viabiliza el proceso aprendizaje y enseñanza, es gestado por una situación crítica o profesional, alrededor del cual se estipulan las competencias, contenidos y actividades para la formación académica de los estudiantes. En las siguientes páginas se presenta la carta descriptiva de los cuatro módulos que conforman el ámbito curricular del diplomado. Las diferencias se notarán en el nombre, las descripciones de los módulos, las competencias formuladas una con tendencia cognoscitiva y la otra de carácter procedimental, los contenidos mínimos. En tanto, de manera transversal se presentan las actividades formativas y la evaluación. Así mismo se incluyen las competencias marco seleccionadas del Currículum Nacional Base, (Bachillerato en Ciencias y Letras).

MÓDULO DE CIENCIAS DE LOS MATERIALES

1. Identificación

- 1.1 Carrera: Bachillerato en Ciencias y Letras
- 1.2 Diplomado: Tecnología de la Región.
- 1.3 Unidad de tiempo: No. de períodos semanales 4. No. de períodos por semestre: 66

2. Descripción

Este módulo pretende explorar conocimientos teóricos y prácticos relacionados con la estructura, propiedades y clasificación de los materiales, arribando a la conceptualización de la ciencia de los materiales y el uso que se le da a las diversas presentaciones de la materia en el universo. En el desarrollo del módulo se plantearán actividades para desarrollar procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales que le permitan valorar el medio ambiente como la fuente que provee los materiales y por lo tanto depende del ser humano hacer un buen uso de los mismos. Es exigencia para el estudiante aplicar procesos tales como capacidad de análisis y síntesis, resolución de problemas, aplicar conocimientos, aprender a emprender y habilidades de investigación.

3. Objetivo General

Que las y los estudiantes conozcan los recursos y materiales característicos de su región y que sean capaces de transformarlos, de manera amigable con el ambiente, con el fin de promover el desarrollo local

4. Competencias marco del Currículum Nacional Base aplicables en el módulo

- Actúa con asertividad, seguridad, confianza, libertad, responsabilidad, laboriosidad y Honestidad
- Utiliza el pensamiento lógico, reflexivo, crítico propositivo y creativo en la construcción del conocimiento y solución de problemas cotidianos
- Contribuye al desarrollo sostenible de la naturaleza, la sociedad y las culturas del país y del mundo.
- Respeta y practica normas de salud individual y colectiva, seguridad social y ambiental, a partir de su propia cosmovisión y de la normativa nacional e internacional
- Manifiesta capacidades, actitudes, habilidades, destrezas y hábitos para el aprendizaje permanente en los distintos ámbitos de la vida.

5. Competencias del módulo

- Explica la relación, estructura y propiedades de los materiales para obtener conocimientos teóricos del tema, siguiendo las normas de comunicación.
- Construye informes para interpretar el contenido de la ciencia de los materiales aplicando criterios de pensamiento crítico y reflexivo.

6. Contenidos

- a) Ciencia de los materiales y sus generalidades
- b) Metales de mayor importancia
- c) Aleaciones de metales más comunes y el acero
- d) Cerámicas
- e) Industrias relacionadas con materiales cerámicos
- f) Polímeros

7. Actividades Formativas

Las actividades formativas y la metodología van de la mano y dependen de la planificación del profesor(a) encargado(a) de desarrollar el módulo, quien desempeña la función de asesorar, facilitar y motivar el aprendizaje del alumno, por tanto las acciones didácticas se perfilan siguiendo estrategias metodológicas del enfoque constructivista, se mencionan algunas para que sirvan de guía: a) Elaboración de portafolio: Documento producido por el estudiante a partir de la recopilación de los temas tratados en clase, pero con incorporación de cuestionamientos, respuestas y reflexiones que le causa el contenido. b) Estudio de casos: desarrollar la capacidad de análisis y saber reaccionar ante situaciones complicadas de la vida real o simulada. c) debate: Preparar al estudiante para manejar argumentos, provocar enfrentamiento unos a favor y otros en contra para sacar provecho de la discusión, de las opiniones vienen los aprendizajes. d) observación: Participa en la observación, se plantea preguntas, formula respuestas, expresa opiniones y toma postura ante la situación observada. Existen otras estrategias como: PNI (positivo, negativo e interesante), cuadro comparativo, mapa semántico, mapa conceptual, matriz de clasificación, línea de tiempo, etc.

8. Evaluación

El proceso evaluativo contempla las tres funciones: a) Exploratoria: se orienta a establecer los pre-saberes de los estudiantes para engancharlos con el nuevo conocimiento. b) Formativa: es aquella que garantiza el éxito del estudiante, se realiza con el objetivo de corregir errores a tiempo, esto implica revisar los trabajos detenidamente y discutirlos en clase para mejorarlos con el afán de afianzar el aprendizaje. c) Sumativa: Corresponde a los exámenes cuya finalidad es calificar, asignar una nota. El sistema establecido para la evaluación del proceso de aprendizaje es: Cognoscitivo 50%, procedimental 30% y actitudinal 10%.

Registro de la Carta Descriptiva

Responsable de la propuesta: Julio César Samayoa Alvarez

Fecha de elaboración: 23 de marzo de 2015

MÓDULO DE BIOTECNOLOGÍA

1. Identificación

1.3 Carrera: Bachillerato en Ciencias y Letras

1.4 Diplomado: Tecnología de la Región.

1.3 Unidad de tiempo: No. de períodos semanales 4. No. de períodos por semestre: 66

2. Descripción

Este módulo pretende generar conocimientos sobre la aplicación de la tecnología que utiliza sistemas biológicos, químicos y células vivas para la obtención y mejora de productos, utilizados en la agricultura, ciencia de los alimentos y los medicamentos elaborados. Se pondrá especial atención a los procesos agrícolas e industriales con impacto en la región, para conocer y reflexionar sobre la producción agroindustrial, concretando en la conceptualización de la Biotecnología, sus métodos y aplicaciones. En el desarrollo del módulo se plantearán actividades para desarrollar procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales que le permitan valorar el medio ambiente como la fuente que provee los materiales y por lo tanto depende del ser humano hacer un buen uso de los mismos. Es exigencia para el estudiante aplicar procesos de análisis, síntesis, resolución de problemas, aplicar conocimientos, aprender a emprender, habilidades de investigación y elaborar proyectos sencillos simuladores del procesamiento de alimentos.

3. Objetivo General

Que las y los estudiantes conozcan los recursos y materiales característicos de su región y que sean capaces de transformarlos, de manera amigable con el ambiente, con el fin de promover el desarrollo local

4. Competencias marco del Currículo Nacional Base aplicables en el módulo

- Actúa con asertividad, seguridad, confianza, libertad, responsabilidad, laboriosidad y Honestidad
- Utiliza el pensamiento lógico, reflexivo, crítico propositivo y creativo en la construcción del conocimiento y solución de problemas cotidianos
- Contribuye al desarrollo sostenible de la naturaleza, la sociedad y las culturas del país y del mundo.
- Respeto y practica normas de salud individual y colectiva, seguridad social y ambiental, a partir de su propia cosmovisión y de la normativa nacional e internacional
- Manifiesta capacidades, actitudes, habilidades, destrezas y hábitos para el aprendizaje permanente en los distintos ámbitos de la vida.

5. Competencias del módulo

- Identifica la tecnología utilizada por la Biotecnología en la producción alimentos, procesos agrícolas y medicamentos para valorar los beneficios que le causa a la humanidad.
- Aplica la tecnología utilizada por la Biotecnología para la producción de alimentos siguiendo los principios y procesos químicos, con la finalidad de transformar la materia prima y convertirla en apta para el consumo humano.

6. Contenidos

- a) Introducción a la biotecnología: Concepto. Historia y relaciones con las ciencias. Campos de aplicación. Desarrollo.
- b) La agroindustria en el país: La producción. Industria e historia. Agroindustria. Las ventajas de la agroindustria. División agroindustrial en Guatemala. Composición industrial de Guatemala.
- c) Caracterización productiva de la región: Actividad productiva en Alta Verapaz. Productos agrícolas orientados a la exportación. Proceso de transformación de materias primas en el departamento. Empresas de producción de lácteos. Empresas dedicadas al procesamiento de café y cardamomo. Transformación de otros productos agrícolas. Otras empresas que transforman otras materias primas. Industria de la madera.
- d) Procesos biotecnológicos de la región: Herramientas para la descripción de procesos. Diagrama de procesos. Descripción del proceso de beneficiado del café. Beneficiado del café con recirculación del agua. Secado del grano de café.

7. Actividades Formativas

Las actividades formativas y la metodología van de la mano y dependen de la planificación del profesor(a) encargado(a) de desarrollar el módulo, quien desempeña la función de asesorar, facilitar y motivar el aprendizaje del alumno, por tanto las acciones didácticas se perfilan siguiendo estrategias metodológicas del enfoque constructivista, se mencionan algunas para que sirvan de guía: a) Elaboración de portafolio: Documento producido por el estudiante a partir de la recopilación de los temas tratados en clase, pero con incorporación de cuestionamientos, respuestas y reflexiones que le causa el contenido. b) Estudio de casos: desarrollar la capacidad de análisis y saber reaccionar ante situaciones complicadas de la vida real o simulada. c) debate: Preparar al estudiante para manejar argumentos, provocar enfrentamiento unos a favor y otros en contra para sacar provecho de la discusión, de las opiniones vienen los aprendizajes. d) observación: Participa en la observación, se plantea preguntas, formula respuestas, expresa opiniones y toma postura ante la situación observada. Existen otras estrategias como: PNI (positivo, negativo e interesante), cuadro comparativo, mapa semántico, mapa conceptual, matriz de clasificación, línea de tiempo, etc.

8. Evaluación

El proceso evaluativo contempla las tres funciones: a) Exploratoria: se orienta a establecer los pre-saberes de los estudiantes para engancharlos con el nuevo conocimiento. b) Formativa: es aquella que garantiza el éxito del estudiante, se realiza con el objetivo de corregir errores a tiempo, esto implica revisar los trabajos detenidamente y discutirlos en clase para mejorarlos con el afán de afianzar el aprendizaje. c) Sumativa: Corresponde a los exámenes cuya finalidad es calificar, asignar una nota. El sistema establecido para la evaluación del proceso de aprendizaje es: Cognoscitivo 50%, procedimental 30% y actitudinal 10%.

Registro de la Carta Descriptiva

Responsable de la propuesta: Julio César Samayoa Alvarez

Fecha de elaboración: 23 de marzo de 2015

MÓDULO DE EMPRENDEDORES

1. Identificación

- 1.5 Carrera: Bachillerato en Ciencias y Letras
- 1.6 Diplomado: Tecnología de la Región.
- 1.3 Unidad de tiempo: No. de períodos semanales 4. No. de períodos por semestre: 66

2. Descripción

Este módulo pretende facilitar al estudiante un marco teórico-práctico para desarrollar procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales orientados a estimular su capacidad de aprender a emprender, para el efecto se explorarán conocimientos relacionados a la formulación y gestión de proyectos que le permitan vivir la experiencia a partir de la identificación de los sueños, diagnóstico de problemas y necesidades, planificación, estudios de mercado, ejecución y producción de servicios o de consumo. En el desarrollo del módulo se plantearán actividades de simulación de empresas generando un producto que le permita valorar el emprendimiento. Es exigencia para el estudiante aplicar conocimientos, capacidad de análisis, síntesis, resolución de problemas, aprender a emprender y desarrollar habilidades de investigación.

3. Objetivo General

Que las y los estudiantes conozcan los recursos y materiales característicos de su región y que sean capaces de transformarlos, de manera amigable con el ambiente, con el fin de promover el desarrollo local

4. Competencias marco del Currículum Nacional Base aplicables en el módulo

- Actúa con asertividad, seguridad, confianza, libertad, responsabilidad, laboriosidad y Honestidad
 - Utiliza el pensamiento lógico, reflexivo, crítico propositivo y creativo en la construcción del conocimiento y solución de problemas cotidianos
 - Contribuye al desarrollo sostenible de la naturaleza, la sociedad y las culturas del país y del mundo.
 - Respeta y practica normas de salud individual y colectiva, seguridad social y ambiental, a partir de su propia cosmovisión y de la normativa nacional e internacional
 - Manifiesta capacidades, actitudes, habilidades, destrezas y hábitos para el aprendizaje permanente en los distintos ámbitos de la vida.
- Competencias de la sub-área de proyectos.**
- Emplea la planificación como inicio de la gestión de proyectos en la formulación y ejecución de su proyecto.

5. Competencias del módulo

- Analiza el proceso de elaboración y gestión de proyectos para desarrollar aptitudes y actitudes emprendedoras siguiendo las técnicas y métodos adecuados.
- Formula ensayo de proyectos para satisfacer necesidades detectadas aplicando la teoría revisada sobre la planificación de proyectos y los pre-saberes vinculados a ciencias de los materiales y biotecnología.

6. Contenidos

a) **Conociéndonos Introducción.** Ejercicios de auto-conocimiento. Características emprendedoras personales. Importante de las características emprendedoras personales.

b) **Planificando mi vida:** Los sueños. La importancia de los sueños. Introducción a los proyectos de vida. El proyecto de vida. Importancia del fortalecimiento de las características emprendedoras personales.

c) **Visión emprendedora:** Las ideas emprendedoras. Técnica de elección de ideas emprendedoras para la realización de un proyecto. El plan de negocios. La importancia del plan de negocios. Perfil de un plan de negocios.

d) **Estudiando el mercado:** Concepto de estudio de mercado. Importancia del estudio de mercado. Características del estudio de mercado. Ventajas de un estudio de mercado. Información a obtener para la realización de un estudio de mercado. Interpretación de un estudio de mercado y su utilidad.

e) **Pensando producir:** Producción. Algunas especificaciones para producir. Experiencia vivencial “Fabricación de bloques de apuntes.

f) **Organizándonos:** Juego empresarial “Todo de nada”. La organización. Aspectos legales. Esquema del flujo para registrar una empresa.

g) **Inversión y costos:** Introducción a aspectos financieros. Juego empresarial “Fabrica de aviones”. Costos de un producto o servicio. Estableciendo pérdidas o ganancias.

h) **La puesta en marcha:** Exposición y venta de proyectos emprendedores. El plan de negocios.

7. Actividades Formativas

Las actividades formativas y la metodología van de la mano y dependen de la planificación del profesor(a) encargado(a) de desarrollar el módulo, quien desempeña la función de asesorar, facilitar y motivar el aprendizaje del alumno, por tanto las acciones didácticas se perfilan siguiendo estrategias metodológicas del enfoque constructivista, se mencionan algunas para que sirvan de guía: a) Elaboración de portafolio: Documento producido por el estudiante a partir de la recopilación de los temas tratados en clase, pero con incorporación de cuestionamientos, respuestas y reflexiones que le causa el contenido. b) Estudio de casos: desarrollar la capacidad de análisis y saber reaccionar ante situaciones complicadas de la vida real o simulada. c) debate: Preparar al estudiante para manejar argumentos, provocar enfrentamiento argumentativo unos a favor y otros en contra para sacar provecho de la discusión, de las opiniones vienen los aprendizajes. d) observación: Participa en la observación, se plantea preguntas, formula respuestas, expresa opiniones y toma postura ante la situación observada. e) Planificación de proyectos. Existen otras estrategias como: PNI (positivo, negativo e interesante), cuadro comparativo, mapa semántico, mapa conceptual, matriz de clasificación, línea de tiempo, etc.

8. Evaluación

El proceso evaluativo contempla las tres funciones: a) Exploratoria: se orienta a establecer los pre-saberes de los estudiantes para engancharlos con el nuevo conocimiento. b) Formativa: es aquella que garantiza el éxito del estudiante, se realiza con el objetivo de corregir errores a tiempo, esto implica revisar los trabajos detenidamente y discutirlos en clase para mejorarlos con el afán de afianzar el aprendizaje. c) Sumativa: Corresponde a los exámenes cuya finalidad es calificar, asignar una nota. El sistema establecido para la evaluación del proceso de aprendizaje es: Cognoscitivo 50%, procedimental 30% y actitudinal 10%.

Registro de la Carta Descriptiva

Responsable de la propuesta: Julio César Samayoa Alvarez

Fecha de elaboración: 23 de marzo de 2015

MÓDULO COMUNICACIÓN ESTRATEGICA

1. Identificación

- 1.7 Carrera: Bachillerato en Ciencias y Letras
- 1.8 Diplomado: Tecnología de la Región.
- 1.3 Unidad de tiempo: No. de períodos semanales 4. No. de períodos por semestre: 66

2. Descripción

Este módulo se orienta a facilitar al estudiante un marco conceptual para analizar las aplicaciones de la comunicación como una vía para promover el desarrollo de un proyecto productivo. Desarrollará procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales orientados a estimular la capacidad del estudiante para comunicar ideas, estrategias, presupuestos, calidad del producto, etc. Además de aprender a emprender, utilizando los distintos tipos y medios de comunicación para la promoción de un servicio o producto. En el desarrollo del módulo se plantearán actividades de simulación de estrategias comunicativas. Es exigencia para el estudiante aplicar conocimientos, capacidad de análisis, síntesis, resolución de problemas, aprender a emprender y desarrollar habilidades de comunicación y uso apropiado de los medios de comunicación.

3. Objetivo General

Que las y los estudiantes conozcan los recursos y materiales característicos de su región y que sean capaces de transformarlos, de manera amigable con el ambiente, con el fin de promover el desarrollo local

4. Competencias marco del Currículum Nacional Base aplicables en el módulo

- Actúa con asertividad, seguridad, confianza, libertad, responsabilidad, laboriosidad y Honestidad
- Utiliza el pensamiento lógico, reflexivo, crítico propositivo y creativo en la construcción del conocimiento y solución de problemas cotidianos
- Respeta y practica normas de salud individual y colectiva, seguridad social y ambiental, a partir de su propia cosmovisión y de la normativa nacional e internacional
- Manifiesta capacidades, actitudes, habilidades, destrezas y hábitos para el aprendizaje permanente en los distintos ámbitos de la vida.

Competencias del área de comunicación y lenguaje (Malla curricular de Bachillerato).

- Utiliza el lenguaje como el medio que le permite establecer relaciones en los diferentes ámbitos en los que se desenvuelve. (Sub-área de Lengua y Literatura)
- Emplea las TICs para estructurar, verificar, refinar y presentar la información en una forma adecuada para su procesamiento y presentación para diversos propósitos y audiencias específicas. (Sub área TICs).

5. Competencias del módulo

- Describe el proceso de comunicación, los medios actuales y el uso para promocionar productos de una empresa aplicando las técnicas de mercadeo.
- Aplica las técnicas de comunicación para desarrollar planes de mercadeo de productos simulados, trabajados en los módulos de biotecnología y ciencias de los materiales.

6. Contenidos

- a) **Comunicación:** Qué es comunicación. Diferencia entre comunicación y e información. Proceso de comunicación. Pasos para una comunicación eficiente. Tipos de comunicación según el mensaje. Estrategias de comunicación. Otros tipos de comunicación.
- b) **Los medios de comunicación:** Medios de comunicación. Medios tradicionales de comunicación. Medios alternativos de comunicación.
- c) **El mercadeo:** Mercadeo. Cambios del mercadeo durante la historia. Que vende el mercadeo. Cómo hacer un plan de mercadeo.

7. Actividades Formativas

Las actividades formativas y la metodología van de la mano y dependen de la planificación del profesor(a) encargado(a) de desarrollar el módulo, quien desempeña la función de asesorar, facilitar y motivar el aprendizaje del alumno, por tanto las acciones didácticas se perfilan siguiendo estrategias metodológicas del enfoque constructivista, se mencionan algunas para que sirvan de guía: a) Elaboración de portafolio: Documento producido por el estudiante a partir de la recopilación de los temas tratados en clase, pero con incorporación de cuestionamientos, respuestas y reflexiones que le causa el contenido. b) Estudio de casos: desarrollar la capacidad de análisis y saber reaccionar ante situaciones complicadas de la vida real o simulada. c) debate: Preparar al estudiante para manejar argumentos, provocar enfrentamiento argumentativo unos a favor y otros en contra para sacar provecho de la discusión, de las opiniones vienen los aprendizajes. d) observación: Participa en la observación, se plantea preguntas, formula respuestas, expresa opiniones y toma postura ante la situación observada. e) Planificación de proyectos. Existen otras estrategias como: PNI (positivo, negativo e interesante), cuadro comparativo, mapa semántico, mapa conceptual, matriz de clasificación, línea de tiempo, elaboración de videos, boletines, revistas, afiches, etc.

8. Evaluación

El proceso evaluativo contempla las tres funciones: a) Exploratoria: se orienta a establecer los pre-saberes de los estudiantes para engancharlos con el nuevo conocimiento. b) Formativa: es aquella que garantiza el éxito del estudiante, se realiza con el objetivo de corregir errores a tiempo, esto implica revisar los trabajos detenidamente y discutirlos en clase para mejorarlos con el afán de afianzar el aprendizaje. c) Sumativa: Corresponde a los exámenes cuya finalidad es calificar, asignar una nota. El sistema establecido para la evaluación del proceso de aprendizaje es: Cognoscitivo 50%, procedimental 30% y actitudinal 10%.

Registro de la Carta Descriptiva

Responsable de la propuesta: Julio César Samayoa Alvarez

Fecha de elaboración: 23 de marzo de 2015