

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**MODELO DE INCUBADORA DE EMPRESAS DE BASE  
TECNOLÓGICA PARA UN CENTRO DE EDUCACIÓN SUPERIOR,  
CASO DE ESTUDIO LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL.**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN  
GERENCIA EMPRESARIAL (MBA)  
MENCIÓN GESTIÓN DE PROYECTOS**

**EFRAÍN OSWALDO BUITRÓN BUITRÓN  
Obuitron49@hotmail.com  
LENIN DAGOBERTO RODRÍGUEZ TAPIA  
Kamistefano@yahoo.es**

**DIRECTOR: ING. WILSON ABAD LEÓN**

**QUITO, MAYO 2009**

## DECLARACIÓN

Nosotros, Efraín Oswaldo Buitrón Buitrón y Lenin Dagoberto Rodríguez Tapia, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Efraín Oswaldo Buitrón Buitrón

Lenin Dagoberto Rodríguez Tapia

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Efraín Oswaldo Buitrón Buitrón y Lenin Dagoberto Rodríguez Tapia, bajo mi supervisión.

Ing. Wilson Abad León  
DIRECTOR DE PROYECTO

## **DEDICATORIA**

El tiempo más importante del cual disponemos las personas, es aquel que pasamos con nuestros seres queridos, el desarrollo de esta tesis nos restó ese tiempo tan valioso, por lo que, como el más justo de los merecimientos, dedicamos este trabajo a nuestras familias, por todo el tiempo que supieron entendernos, comprendernos y soportarnos. Así como por la alegría que día a día nos dan y que constituye el motivo para poder seguir adelante y juntos vencer los obstáculos que se nos presenten.

Este no es ni el más ni el menos importante logro de nuestras vidas, ya que los seres humanos debemos luchar por una mejor calidad de vida hasta el fin de nuestros días.

Oswaldo y Lenin

Contenido	
Introducción	xvii
Capítulo 1. Aspectos generales	1
1.1. Antecedentes y justificación del proyecto	1
1.1.1. Hipótesis de trabajo.	5
1.1.2. Objetivos del estudio.	6
1.1.2.1. Objetivo general	6
1.1.2.2. Objetivos específicos	6
1.2. Conceptos básicos	6
1.3. La función de la universidad.	9
1.3.1. Estudio del entorno	14
1.3.1.1. Antecedentes	15
1.3.1.2. Aspecto económico	15
1.3.1.3. Aspecto social	16
1.3.1.4. Aspecto educativo:	16
1.3.1.5. Panorama nacional	19
1.4. Vínculos universidad sectores productivos	28
1.5. Nuevo enfoque empresarial	31
1.5.1. El perfil del nuevo tipo de empresa	35
1.5.2. Características del entorno de nuestro país.	37
1.6. La transferencia de tecnología.	38
Capítulo 2. Mercado laboral de los egresados	44
2.1. Obstáculos y oportunidades de empleo.	44
2.1.1. Características generales	44
2.1.1.1 situación laboral de los jóvenes en la ciudad de Quito	46
2.1.2. Oportunidades de empleo.	49
2.2. Estudio de los estamentos involucrados.	53
2.2.1. Diseño del estudio.	53
2.2.2. Definición de la población a estudiar	53
2.2.2.1. Estudiantes.-	54
2.2.2.2. Directivos.-	55
2.2.2.3. Egresados.-	55
2.2.2.4. Empresarios	55
2.2.3. Establecimiento de la muestra para el estudio cuantitativo.	56
2.2.3.1. Establecimiento de la muestra para el grupo egresados y empresarios.	59
2.2.3.1.1 egresados.-	59
2.2.3.1.2 empresarios.-	60
2.2.3.2. Censo	60
2.2.4. Variables del estudio.	61
2.2.5. Definición de la encuesta.	64
2.2.6. Estudio de campo.	66
2.2.6.1. Prueba piloto.	68
2.2.6.2. Procedimiento de aplicación.	69
2.2.6.3. Herramientas estadísticas.	69
2.2.6.4. Limitaciones.	69
2.2.7. Aplicación de las encuestas a las muestras de estudio.	70
2.2.7.1. Hipótesis general de la investigación.	70
2.2.8. Resultados.	71
2.2.8.1. Resultados de la encuesta a los estudiantes.	72

2.2.8.1.1. Análisis considerando todas las declaraciones de las variables.-----	74
2.2.8.1.1.1. Percepción de oportunidades.-----	74
2.2.8.1.1.2. Motivaciones personales.-----	75
2.2.8.1.1.3. Capacidad emprendedora.-----	77
2.2.8.1.1.4. Sistema educativo.-----	78
2.2.8.1.1.5. Mercado.-----	79
2.2.8.1.1.6. Conocimiento.-----	80
2.2.8.1.1.7. Aspectos financieros.-----	81
2.2.8.1.1.8. Programas de gobierno.-----	82
2.2.8.1.1.9. Análisis discriminante múltiple.-----	84
2.2.8.2. Resultados de la encuesta a los empresarios.-----	89
2.2.8.2.1. Percepción de oportunidades.-----	89
2.2.8.2.2. Motivaciones personales.-----	91
2.2.8.2.3. Capacidad emprendedora.-----	92
2.2.8.2.4. Sistema educativo.-----	93
2.2.8.2.5. Mercado.-----	94
2.2.8.2.6. Conocimiento.-----	95
2.2.8.2.7. Aspectos financieros.-----	96
2.2.8.2.8. Programas de gobierno.-----	97
2.2.8.3. Resultados de la encuesta a los egresados-----	98
2.2.8.3.1. Percepción de oportunidades.-----	99
2.2.8.3.2. Motivaciones personales.-----	100
2.2.8.3.3. Capacidad emprendedora-----	101
2.2.8.3.4. Sistema educativo.-----	102
2.2.8.3.5. Mercado.-----	103
2.2.8.3.6. Conocimiento.-----	104
2.2.8.3.7. Aspectos financieros.-----	105
2.2.8.3.8. Programas de gobierno.-----	106
2.2.8.4. Resultados de la encuesta a los directivos.-----	107
2.2.8.4.1. Percepción de oportunidades-----	108
2.2.8.4.2. Motivaciones personales.-----	109
2.2.8.4.3. Capacidad emprendedora.-----	110
2.2.8.4.4. Sistema educativo.-----	111
2.2.8.4.5. Mercado.-----	112
2.2.8.4.6 conocimiento-----	113
2.2.8.4.7. Aspectos financieros-----	114
2.2.8.4.8. Programas de gobierno.-----	115
2.3. Visión empresarial-----	117
2.4. La autogeneración de empleo.-----	120
Capítulo 3. La incubadora de empresas.-----	124
3.1. Estructura de una incubadora.-----	125
3.1.1. Modos de operación.-----	127
3.1.2. Planificación.-----	130
3.1.2.1. Declaración de la visión, misión y objetivos.-----	132
3.2. Concepción y características de las distintas áreas de la incubadora.---	134
3.2.1. Área administrativa.-----	136
3.2.1.1. Administrativa-----	136
3.2.1.2. Financiera-----	136
3.2.1.3. Coordinación de infraestructura-----	137
3.2.1.4. Seguimiento de empresas incubadas-----	137

3.2.2. Área técnica-----	137
3.2.2.1. Unidad de servicios empresariales. -----	137
3.2.2.1.1. Marketing -----	138
3.2.2.1.2. Gestión administrativa-----	138
3.2.2.1.3. Gestión financiera -----	138
3.2.2.1.4. Gestión legal-----	139
3.2.2.1.5. Gestión en negocios-----	139
3.2.2.2. Unidad de capacitación-----	141
3.2.2.3. Unidad de servicios tecnológicos. -----	143
3.3. Características de las empresas de base tecnológica. -----	145
3.4. Fortalecimiento de la capacidad productiva, como generador de empleo. -----	151
3.5. Identificación de los posibles inversionistas y socios de las empresas a ser incubadas.-----	153
3.6. Productos de las empresas y estrategias de mercado-----	155
3.6.1. Recomendaciones a las empresas que ingresan a la incubadora. -----	156
Capítulo 4. Planificación del modelo de incubadora -----	163
4.1. Definición de la estrategia competitiva de la incubadora. -----	163
4.1.1. Planificación de la incubadora.-----	166
4.1.2. Políticas de funcionamiento.-----	168
4.1.3. Pautas para la dirección de la incubadora. -----	169
4.1.4. Pautas para la aplicación del marketing. -----	171
4.2. Servicios a ofrecer. -----	173
4.2.1. Promoción e incentivos. -----	175
4.3. Recursos requeridos. -----	176
4.3.1. Infraestructura. -----	177
4.4. Criterios de aceptación de una empresa a ser incubada.-----	179
4.4.1. Plan de negocios -----	180
4.4.2. Criterios de selección.-----	184
4.4.2.1 la pre-incubación -----	186
4.4.2.2 criterios de graduación. -----	189
4.5. Organización de la unidad a cargo de la incubadora.-----	189
4.6. Propuesta de los procesos internos de la incubadora.-----	196
4.6.1 evolución de las empresas.-----	196
4.6.2 gestión del proceso. -----	197
4.7. Alcances y limitaciones. -----	201
4.7.1. Desde el punto de vista técnico.-----	201
4.7.2. Desde el punto de vista económico.-----	202
4.8. Presupuesto referencial para la incubadora. -----	204
4.8.1 fuentes de ingresos para la incubadora de empresas. -----	204
4.8.2 costos de la incubadora.-----	207
4.8.3 flujo de caja de la incubadora. -----	209
4.8.4 sustentabilidad de la incubadora. -----	211
Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones.-----	213
5.1. Conclusiones -----	213
5.2. Recomendaciones -----	217
Anexo n° 1 -----	224
Anexo n° 2 -----	240
Anexo n° 3 -----	243
Bibliografía. -----	220

<b>FIGURAS</b>		
<b>N.</b>		<b>Pág.</b>
1.1.	<i>Vinculación universidadcomunidad</i>	<b>9</b>
1.2.	<i>Encadenamiento universidadempresascomunidad</i>	<b>10</b>
1.3.	<i>Función de la universidad</i>	<b>11</b>
1.4.	<i>La pea en la provincia de pichincha</i>	<b>16</b>
1.5.	<i>Población según nivel de estudios quito</i>	<b>17</b>
1.6.	<i>Población de la ciudad de quito</i>	<b>17</b>
1.7.	<i>Distribución del presupuesto del estado</i>	<b>20</b>
1.8.	<i>Vinculación universidadempresas</i>	<b>29</b>
1.9.	<i>Ciclos de la teoría de Kondratieff</i>	<b>34</b>
1.10.	<i>Factores que influyen en las IEBT</i>	<b>41</b>
2.1.	<i>Variación del desempleo durante los años 2007 y 2008</i>	<b>48</b>
2.2.	<i>Vinculación universidadindustria</i>	<b>51</b>
2.3.	<i>Grupos de estudio</i>	<b>54</b>
2.4.	<i>Grupos de interés</i>	<b>59</b>
2.5.	<i>Grupo de directivos universidad</i>	<b>61</b>
2.6.	<i>Variables de la investigación</i>	<b>62</b>
2.7.	<i>Ubicación de la IEBT</i>	<b>63</b>
2.8.	<i>Fases para la evaluación de resultados</i>	<b>71</b>
2.9.	<i>Percepción de oportunidades</i>	<b>73</b>
2.10.	<i>Escala de Likert percepción de oportunidades (estudiantes)</i>	<b>75</b>
2.11.	<i>Escala de Likert motivaciones personales (estudiantes)</i>	<b>76</b>
2.12.	<i>Escala de Likert capacidad emprendedora (estudiantes)</i>	<b>77</b>
2.13.	<i>Escala de Likert sistema educativo (estudiantes)</i>	<b>78</b>
2.14.	<i>Escala de Likert mercado (estudiantes)</i>	<b>80</b>
2.15.	<i>Escala de Likert conocimiento (estudiantes)</i>	<b>81</b>
2.16.	<i>Escala de Likert aspectos financieros (estudiantes)</i>	<b>82</b>
2.17.	<i>Escala de Likert programas de gobierno (estudiantes)</i>	<b>83</b>
2.18.	<i>Escala de Likert percepción de oportunidades (empresarios)</i>	<b>90</b>
2.19.	<i>Escala de Likert motivaciones personales (empresarios)</i>	<b>91</b>
2.20.	<i>Escala de Likert capacidad emprendedora (empresarios)</i>	<b>93</b>
2.21.	<i>Escala de Likert sistema educativo (empresarios)</i>	<b>94</b>
2.22.	<i>Escala de Likert mercado (empresarios)</i>	<b>95</b>
2.23.	<i>Escala de Likert conocimiento (empresarios)</i>	<b>96</b>
2.24.	<i>Escala de Likert aspectos financieros (empresarios)</i>	<b>97</b>
2.25.	<i>Escala de Likert programas de gobierno (empresarios)</i>	<b>98</b>
2.26.	<i>Escala de Likert percepción de oportunidades (egresados)</i>	<b>100</b>
2.27.	<i>Escala de Likert motivaciones personales (egresados)</i>	<b>101</b>
2.28.	<i>Escala de Likert capacidad emprendedora (egresados)</i>	<b>102</b>
2.29.	<i>Escala de Likert sistema educativo (egresados)</i>	<b>103</b>
2.30.	<i>Escala de Likert mercado (egresados)</i>	<b>104</b>
2.31.	<i>Escala de Likert conocimiento (egresados)</i>	<b>105</b>
2.32.	<i>Escala de Likert aspectos financieros (egresados)</i>	<b>106</b>
2.33.	<i>Escala de Likert programas de gobierno (egresados)</i>	<b>107</b>
2.34.	<i>Escala de Likert percepción de oportunidades (directivos)</i>	<b>108</b>

<b>2.35.</b>	<i>Escala de Likert motivaciones personales (directivos)</i>	<b>109</b>
<b>2.36.</b>	<i>Escala de Likert capacidad emprendedora (directivos)</i>	<b>110</b>
<b>2.37.</b>	<i>Escala de Likert sistema educativo (directivos)</i>	<b>111</b>
<b>2.38.</b>	<i>Escala de Likert mercado (directivos)</i>	<b>112</b>
<b>2.39.</b>	<i>Escala de Likert conocimiento (directivos)</i>	<b>114</b>
<b>2.40.</b>	<i>Escala de Likert aspectos financieros (directivos)</i>	<b>115</b>
<b>2.41.</b>	<i>Escala de Likert programas de gobierno (directivos)</i>	<b>116</b>
<b>3.1.</b>	<i>Pilares de la empresa moderna</i>	<b>125</b>
<b>3.2.</b>	<i>Modelo universitario de incubación de empresas</i>	<b>127</b>
<b>3.3.</b>	<i>Estrategias de planificación</i>	<b>132</b>
<b>3.4.</b>	<i>Estructura de la IEBT</i>	<b>135</b>
<b>4.1.</b>	<i>Distribución geográfica de la IEBT</i>	<b>178</b>
<b>4.2.</b>	<i>Modelo de un plan de negocios</i>	<b>181</b>
<b>4.4.</b>	<i>Organigrama de la IEBT</i>	<b>190</b>
<b>4.5.</b>	<i>Macroproceso para las actividades centrales de la IEBT</i>	<b>198</b>
<b>4.6.</b>	<i>Calificación del plan de negocios</i>	<b>199</b>
<b>4.7.</b>	<i>Desarrollo del proyecto</i>	<b>200</b>

<b>TABLAS</b>		
<b>N.</b>		<b>Pág.</b>
<b>1.1.</b>	<i>Pea del ecuador y su proyección al año 2013 (en miles)</i>	<b>25</b>
<b>1.2.</b>	<i>Pea del ecuador y su variación al año 2006</i>	<b>25</b>
<b>1.3.</b>	<i>Pea ocupada (total de Quito, Guayaquil y Cuenca)</i>	<b>26</b>
<b>1.4.</b>	<i>Sectores de empleo de la pea (Quito)</i>	<b>27</b>
<b>1.5.</b>	<i>Ocupación de la pea en porcentaje</i>	<b>27-28</b>
<b>1.6.</b>	<i>Cuadro comparativo de la inversión en investigación</i>	<b>30</b>
<b>1.7.</b>	<i>Inversión en ciencia y tecnología (1994)</i>	<b>30-31</b>
<b>2.1.</b>	<i>Variación del desempleo por mes</i>	<b>48-49</b>
<b>2.2.</b>	<i>Variables definidas para el estudio</i>	<b>64</b>
<b>2.3.</b>	<i>Escala de valoración</i>	<b>65</b>
<b>2.4.</b>	<i>Estudiantes matriculados en proyectos de titulación</i>	<b>67</b>
<b>2.5.</b>	<i>Graduados desde agosto 2004</i>	<b>67-68</b>
<b>2.6.</b>	<i>Cruce de variables</i>	<b>74</b>
<b>3.1.</b>	<i>Estados fundamentales del proceso de innovación</i>	<b>149-150</b>
<b>3.2.</b>	<i>Fases del proceso de innovación</i>	<b>150</b>
<b>4.1.</b>	<i>Distribución de la IEBT</i>	<b>177</b>
<b>4.2.</b>	<i>Equipamiento de la IEBT</i>	<b>179</b>
<b>4.3.</b>	<i>Matriz de calificación de proyecto</i>	<b>188</b>
<b>4.4.</b>	<i>Ingresos por arrendamientos y otros servicios</i>	<b>206-207</b>
<b>4.5.</b>	<i>Ingresos en la participación empresas incubadas</i>	<b>207</b>
<b>4.6.</b>	<i>Ingresos por capacitación y consultoría externa</i>	<b>207</b>
<b>4.7.</b>	<i>Ingresos totales</i>	<b>207</b>
<b>4.8.</b>	<i>Costos de inversión de la IEBT</i>	<b>208</b>
<b>4.9.</b>	<i>Costos operativos mensuales</i>	<b>209</b>
<b>4.10.</b>	<i>Costos operativos totales</i>	<b>209</b>
<b>4.11.</b>	<i>Flujo de caja</i>	<b>211</b>

## PRESENTACIÓN

La decisión de emprender en el presente tema de tesis se la tomó luego de analizar varios aspectos, entre otros la alta desocupación profesional que existe; y, por otra parte debido a que en la actualidad hay una corriente muy fuerte que se encamina a los emprendimientos e innovación, como mecanismos para la creación de nuevas empresas, además por la característica positiva que tiene esta corriente en la generación de puestos de trabajo y contribución al crecimiento y desarrollo económico.

El Ecuador ha vivido una enorme crisis en los últimos años, tanto del sector productivo y más aún del sector financiero, situaciones que han generado inestabilidad económica, que han impedido la llegada de capitales de inversión, que permitan el desarrollo del país en las áreas más sensibles e importantes, a esto se suma el hecho de que nuestra economía se fundamenta en tres o cuatro productos básicos y tradicionales, por lo que sigue siendo muy vulnerable. La situación descrita ha significado que se tenga dificultades para generar suficientes puestos de trabajo, por lo que aproximadamente un 60% de la población busca su medio de vida en el sector informal y un porcentaje importante se ha visto forzado a migrar para conseguir una mejor condición de vida.

Una alternativa perfectamente viable, frente a la problemática señalada, es desarrollar empresas innovadoras, ya que éstos emprendimientos contribuyen a dinamizar poderosamente la economía, crean riqueza, hay innovación y modernización y son este tipo de empresas las que podrían generar puestos de trabajo; por tanto, una clara repercusión en el desarrollo social de una parte de la población del país, en su nivel de vida, y su bienestar, se infiere por lo tanto que un crecimiento sostenido de este sector debe ser prioridad a través de políticas que fomenten un decidido apoyo empresarial y técnico, así como establecer medidas que permitan resolver las dificultades de acceso al crédito, la tecnología y los mercados.

En las últimas dos décadas, como consecuencia de la incorporación intensiva

de nuevos conocimientos y tecnología, en la estructura productiva, se han generado cambios profundos en la economía mundial, dando también lugar a significativas transformaciones en el desarrollo de empresas exitosas, principalmente aquellas que incorporan como sus principales estrategias o fundamento de su accionar al conocimiento y la tecnología.

Todos los países desarrollados han reconocido este fenómeno y han dado todo su apoyo para el surgimiento de nuevas empresas innovadoras, en especial aquellas de tecnología de punta, para lo cual desde hace tiempo están estableciendo fuertes y nuevos lazos de cooperación, entre los principales actores como son las universidades, los institutos tecnológicos, el sector empresarial, el gobierno y organismos de financiamiento.

Hasta hoy, en la universidad ecuatoriana eventualmente y en forma desarticulada se están creando empresas con la iniciativa de los estudiantes, posiblemente, porque la universidad no ha asumido un compromiso como promotor para la creación y fortalecimiento de éstas empresas, actitud que es necesario revertir ya que las empresas que puedan nacer bajo el apoyo de la academia, además de generar nuevos puestos de trabajo, se van a dedicar a fomentar nuevas tecnologías y soluciones, fortaleciendo de esta manera la economía. La creación de una Incubadora de Empresas de Base Tecnológica al interior de la Escuela Politécnica Nacional, podría constituirse en el camino a través del cual sea posible generar una cultura innovadora que ayude a disminuir el desempleo y el subempleo de sus egresados.

El desarrollo de esta nueva visión y un gran sentido de cumplimiento de su compromiso con la sociedad, combinados con los recursos intelectuales disponibles, puede proporcionar a la universidad la capacidad de aprovechar al máximo la situación y ofrecer a todos sus estudiantes una verdadera oportunidad de desarrollarse y aportar a la comunidad.

Además, es importante tener en cuenta que una incubadora de empresas es una herramienta muy poderosa de desarrollo económico, por cuanto su principal misión es producir negocios exitosos que sean financieramente

viables y que en el futuro puedan operar autónomamente, después de su salida de la incubadora. Su creación dentro o adscrita a una universidad se justifica en tanto existen antecedentes de trabajo de ésta, con resultados satisfactorios de muchas investigaciones y trabajos prácticos que pueden llegar a constituirse en productos de empresas.

La Incubadora de empresas a ser planificada integrará e impulsará todas las iniciativas de puesta en marcha y operación de nuevas empresas, a través de la formación de emprendedores y empresarios. Para ello es necesario, diseñar un plan estratégico, para de esta forma contar con el principal insumo del proceso de creación de empresas que constituyen los estudiantes y egresados, los mismos que tienen que ser vistos como el centro del proyecto.

Con el presente trabajo se busca establecer los fundamentos, contar con datos de primera fuente, que se requieren para iniciar el diseño de un proyecto de incubadora de empresas, que conduzca a un verdadero proceso emprendedor. Es decir, previo a la puesta en marcha de la Incubadora de Empresas, será necesario realizar una serie de estudios que contribuyan a contar con información básica y a partir de un análisis serio de la misma, diseñar estrategias adecuadas para el desarrollo de éstas.

El modelo propuesto para la instalación y funcionamiento de una incubadora de empresas al interior de una universidad, se lo ha pensado como una propuesta que debe ser discutida, considerando las particularidades de cada institución y los requerimientos de su área de influencia, por lo que este documento sólo es una base, que pretende ser un aporte, a la vez que busca motivar a quienes opten por el camino de formar empresas de base tecnológica.

## Resumen

El desarrollo de esta tesis está dividido por capítulos, en cada uno de los cuales se ha tratado los siguientes aspectos, para conseguir los objetivos propuestos:

**Capítulo 1.-** Se abordan los aspectos conceptuales básicos y los fundamentos teóricos necesarios para el desarrollo del trabajo, dando especial énfasis a la función de la universidad, como el eje central o actor principal del estudio realizado, así como un breve estudio del entorno, la relación universidad sectores productivos y el nuevo enfoque que tiene el desarrollo empresarial, dados los cambios de la economía en un mundo globalizado.

**Capítulo 2.-** Se define y describe la metodología de investigación que se siguió. Se detallan, el tipo de investigación, la forma en que se llevó a cabo, las características de la muestra, el instrumento de medición la herramienta estadística y los resultados de la aplicación de una encuesta a los principales grupos involucrados.

**Capítulo 3.-** En éste se define el modelo conceptual teórico, relacionándolo con las conclusiones del estudio de campo previamente realizado y se presentan las características que debería tener una incubadora de empresas y las empresas de base tecnológica, también se analiza la generación de empleo desde el punto de vista de la capacidad productiva, se identifican los principales socios de las empresas a ser incubadas y se plantean ciertas estrategias de mercado.

**Capítulo 4.-** En este capítulo se presenta y explica el modelo que se propone para la incubadora, teniendo en cuenta la información de la investigación de campo y lo analizado en los capítulos anteriores, se propone una organización tipo, los servicios a ofrecer, así como una propuesta de sus procesos internos, los criterios para aceptar una empresa en la Incubadora, los alcances y las limitaciones de la propuesta, para finalizar con un presupuesto referencial.

**Capítulo 5.-** Todo trabajo como el presente requiere un conjunto de conclusiones a las que se ha llegado luego de haber realizado la investigación y la propuesta que se generó como resultado de los análisis de los resultados de la misma. También se plantean en éste capítulo varias recomendaciones y que corresponden a los puntos de vista de los autores en la perspectiva de que se constituye en una realidad este trabajo y de esta manera se encamine la solución del problema de los egresados y que ha sido una de las motivaciones para enfrentar la Tesis.

# CAPITULO 1

## 1.- ASPECTOS GENERALES

### 1.1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

A nivel mundial, el desarrollo tecnológico está ligado a los resultados de la investigación que se realiza en la universidad y muchas de las empresas se han formado aprovechando los mismos o mediante estos resultados se ha conseguido el mejoramiento de distintos procesos, del sector industrial. Por otra parte, el advenimiento de las tecnologías de la comunicación e información y las aplicaciones de la microelectrónica, ha llevado a una nueva revolución industrial, siendo la principal motivación de este proceso, la automatización, la búsqueda de mejores índices de eficiencia, productividad y calidad.

A pesar de esta tendencia mundial, de utilización de la tecnología, para conseguir una mayor eficiencia y eficacia, en nuestro país pocas industrias han incursionado tímidamente en el diseño y desarrollo para disponer de tecnología, mientras que el resto se dedica, en el mejor de los casos, al ensamblaje.

Actualmente, el país está inmerso en un proceso de integración de mercados a nivel mundial y se ha planteado como un reto para el sector industrial la mejora de su productividad y calidad, para lo cual, ha sido ampliamente aceptada como única alternativa la tecnificación y automatización de los procesos de producción. Sólo así, las industrias nacionales no quedarán relegadas y podrán efectivamente competir en un mercado mucho más amplio. Con este panorama, todas las iniciativas tendientes a la mejora de las técnicas de producción van a tener gran aceptación por parte del sector industrial y de los inversionistas.

El Ecuador de los últimos tiempos ha estado inmerso en un sinnúmero de eventos políticos; que han generado posiciones encontradas que a su vez crean enfrentamientos y diferencias muy difíciles de vencer; este ambiente conduce a una incertidumbre que provoca inestabilidad, con el consecuente

efecto desestimulante a la inversión productiva, que no permite que se creen nuevos puestos de trabajo.

Por otra parte, es de vital importancia para el país, en las circunstancias económicas actuales generar puestos de trabajo, situación que se verá ampliamente favorecida al generar con éste proyecto una serie de empresas tendientes a satisfacer la demanda de distintos productos por parte del sector industrial y de la sociedad en general. Si consideramos que la gran mayoría de estas empresas se van a desarrollar con tecnología propia, en esta Unidad de Desarrollo Empresarial de Base Tecnológica, fácilmente se puede concluir que la recuperación de las inversiones que se realicen podrá darse a muy corto plazo.

Una vez consolidado el proyecto, se constituirá en un mecanismo efectivo de transferencia tecnológica adecuada a las necesidades de los sectores productivos del país, por parte de la universidad y la misma habrá abierto nuevas líneas de financiamiento, que posibilitarán la autogestión de la incubadora. En el campo educativo, se contribuirá al mejoramiento de la enseñanza proporcionando medios para el entrenamiento en equipo.

Planificar la organización que se propone, definir políticas y estrategias para la gestión y promoción de la Incubadora, que busca el desarrollo productivo y que además tome como su base la tecnología, ante un escenario altamente cambiante y competitivo como el que impone una economía que se fundamenta en la globalización y el conocimiento, no es una tarea sencilla de abordar.

Tomar el riesgo de generar nuevas empresas, dentro del contexto de la globalización, genera una gran cantidad de preguntas, siendo una de ellas y la primera que surge, ¿Cuál será su relación y vínculo en el ambiente empresarial y comercial? En lo concreto, esta pregunta aparece porque en un contexto tan fuertemente marcado por la integración de los mercados, es necesario responder como puede competir una nueva empresa, cuando se puede decir que las empresas que se encuentran en operación ya tienen cubierta la demanda. Una respuesta que se presenta a este interrogante, es

que la puesta en operación de las nuevas empresas, tiene mejores perspectivas de sobrevivencia por iniciarse dentro de una nueva forma de mirar y de actuar desde el interior de la universidad cuyo apoyo está planteado en términos de que esta empresa pueda insertarse en forma competitiva.

Por lo expuesto, es muy importante que este proyecto para la estructuración de una incubadora, cuente con información adecuada que le permita conocer a ciencia cierta su área de influencia, como una variable que depende de varias condiciones y de las acciones de sus principales involucrados; ámbito en el que se pueden señalar los siguientes factores:

- Económicos: que tienen relación a la generación, acumulación y distribución de riqueza.
- Sociales y culturales: referidos a la calidad de vida de la población.
- Ambientales: que toman en cuenta a los recursos naturales y a la sustentabilidad del medio ambiente.
- Políticos: vinculados a la gobernabilidad del territorio.

Este trabajo busca establecer una visión y definición de un modelo de organización que responde a un accionar colectivo específico, autónomo y que sólo puede ser sostenido por los propios actores principales, que para el caso son los estudiantes y egresados; de ahí la necesidad de un cambio de actitudes y de paradigmas y que los conocimientos y disciplinas consideradas para la preparación de los estudiantes, involucren el proceso de creación de nuevas empresas.

No se debe perder de vista que existen otros elementos, que de igual manera, son especialmente importantes, tales como: el apoyo con recursos materiales y financieros y la existencia de una visión estratégica por parte de los actores involucrados; así como, conseguir que aflore la capacidad de iniciativa, de los participantes, y la proyección, posicionamiento, y, el fortalecimiento de la imagen de la Incubadora, requisitos muy importantes para poder potenciar el proceso.

Un proyecto de esta naturaleza cuenta con experiencias de muy diversa índole en el mundo, debiendo destacarse que las incubadoras, desde el surgimiento de la primera en 1958, han sido reconocidas como una herramienta muy importante y eficiente en la promoción del desarrollo económico a través de la creación de empresas innovadoras de base tecnológica y de servicio, generación de empresas que dada su característica necesitan de la asistencia de equipos especializados multidisciplinarios.

El principio fundamental en que se apoya esta propuesta es la presencia de la universidad, con sus centros de investigación y laboratorios que apoyaran con una oferta tecnológica potencialmente importante que no ha sido explotada. También es importante tener en cuenta que varios sectores empresariales, para poder mejorar su oferta de bienes y servicios, van a generar una demanda tecnológica, que puede ser cubierta por las nuevas empresas.

Las iniciativas que se presenten de nuevos emprendimientos, deben tener como su fundamento la utilización de tecnologías preferentemente de punta, es en este ámbito que la universidad con sus potencialidades puede facilitar la investigación y la transferencia de tecnología a las empresas. En este sentido, la Incubadora, llevará a cabo acciones de promoción, apoyo y desarrollo de emprendimientos empresariales de carácter productivo que puedan competir exitosamente en el mercado.

Con el proyecto además, se estará brindando una ayuda eficaz al talento emprendedor de estudiantes, egresados, profesores e investigadores, para que las ideas que se generen, se materialicen en productos de las Empresas, y además sirvan como un agente vinculador de la universidad con los sectores productivos.

Su creación se justifica, en tanto existe la necesidad de iniciar cambios importantes en la educación superior, desarrollando una cultura que permita disponer de una estructura orgánica que motive el espíritu empresarial en el estudiante, y que se constituya en un mecanismo que permita combatir el desempleo profesional.

Para el cumplimiento de los objetivos de la incubadora, se tiene que incentivar la creación de nuevas empresas, así como encontrar y motivar a inversionistas, estimular la capacitación emprendedora, para conseguir el desarrollo de la economía local, mediante la planificación, diseño y construcción de nuevos productos.

La incubadora puede ser entendida como el necesario acuerdo que pueda hacer posible en la práctica el llamado “Pacto Social”, si a la conformación de la misma se convoca a distintos actores sociales públicos y privados, en la responsable actitud de poner los cimientos para ir construyendo el país del futuro que todos queremos, para lo cual la universidad es el espacio idóneo para lograrlo.

De acuerdo con los datos del Banco Central del Ecuador, aproximadamente el 70% del PIB es generado por los sectores privados, lo que demuestra de una manera fehaciente que el ecuatoriano es un emprendedor y que a su vez puede ser considerado como un factor potencializador adicional para que una incubadora de empresas tenga buenas perspectivas de éxito.

### **1.1.1. HIPÓTESIS DE TRABAJO.**

Como una alternativa para solucionar el problema del desempleo de los egresados de las universidades, se plantea la alternativa de que los estudiantes se conviertan en empresarios con una nueva visión, lo cual representa una oportunidad para resolver el problema ocupacional de carácter personal y generar puestos de trabajo adicionales.

Los emprendimientos surgen a partir de una idea que puede llevar a la formación de empresas innovadoras, cuyo principio sea la generación de procesos tecnológicos que permitan disponer de productos que puedan ser competitivos en el mercado; así como para dar respuestas a la creación de empleos independientes.

## **1.1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.**

### **1.1.2.1. Objetivo general**

Generar un modelo de Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, para un Centro de Educación Superior, a través de la planificación, organización y propuestas de estrategias que permitan su fortalecimiento, con un alto potencial de crecimiento mediante la comercialización de productos (nuevos - distintos), tomando en cuenta la necesidad de la diversificación de la actividad productiva.

### **1.1.2.2. Objetivos Específicos**

- Apoyar los esfuerzos existentes en las universidades, con el objeto de promover la iniciativa y capacidad emprendedora de sus estudiantes y egresados como mecanismo para el desarrollo de empresas de base tecnológica.
- Tomar como caso de estudio a la Escuela Politécnica Nacional.
- Promover y apoyar las experiencias exitosas de resultados de investigación y desarrollo de tesis de grado para la formación de empresas innovadoras.
- Proponer un modelo de estructura de una Incubadora Empresas de Base Tecnológica
- Proponer una planificación para la Incubadora.
- Incrementar el empleo profesional especializado, incentivando a los alumnos de las instituciones universitarias a ser emprendedores.

## **1.2. CONCEPTOS BÁSICOS.**

El presente trabajo tiene la intención de motivar propuestas inteligentes, creativas e innovadoras que permitan la existencia de una Incubadora de Empresas y que estas a su vez permitan la generación de empleo, mediante la utilización de herramientas alternativas que puedan provocar un cambio frente a la situación actual, en la que poco es lo que se puede esperar del Estado, de sus instituciones y de los dirigentes de la política.

La propuesta, cuya planificación inicial se pone en consideración, busca sentar las bases para una posterior puesta en operación de una Incubadora, como una oportunidad para cualquier estudiante emprendedor; por medio de la participación en las etapas iniciales de desarrollo empresarial con los recursos y servicios necesarios.

Esta alternativa empresarial, para poner en marcha nuevos negocios, constituye una opción muy interesante, ya que existirá un menor riesgo, al estar protegidas desde el principio por una organización seria que ofrece una estructura y credibilidad, bajo condiciones planificadas y controladas para el desarrollo de las mismas; porque podrá contar con el apoyo de profesionales con experiencia y capacidad de gestión para sacar adelante el proyecto.

Las incubadoras también son conocidas como semilleros de empresas, centros de promoción empresarial, centros de innovación empresarial, centros de innovación y tecnología, o viveros de empresas, si bien no existe una única definición, las siguientes pueden ser las que más se aproximen:

“Organismo de interlocutores públicos y privados, que ponen en marcha y ofrecen, en un territorio que presenta un potencial empresarial suficiente, un sistema completo e integrado de actividades y servicios de excelencia para la pequeña y mediana empresa, con el objetivo de crear y desarrollar actividades innovadoras e independientes<sup>1</sup>.

Edificio o grupo de edificios próximos a una instalación académica o de investigación, en los que se habilitan espacios para que individuos o grupos de individuos emprendan actividades de investigación y desarrollo de prototipos, persiguiendo que un emprendedor transforme su idea en producto comercial; transcurrido un plazo deben abandonar las instalaciones”.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Dirección de Política Regional de la Comisión de las Comunidades Europeas, 1984

<sup>2</sup> Citado por Raúl Alonso, ponencia: Incubadoras de empresas: generación de trabajo y recursos genuinos; XII CONGRESO LATINOAMERICANO SOBRE ESPÍRITU EMPRESARIAL - ÁREA: INCUBACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA Y PARQUES TECNOLÓGICOS. Costa Rica, Noviembre 9 al 11 de 1998.

“Políticas de desarrollo industrial promovidas por agentes gubernamentales o por el sector privado, que consisten básicamente en espacios acondicionados para albergar actividades empresariales o industriales en etapa de diseño, prototipos e inicio formal de producción o servicios, al cual se agrega la asistencia técnica y el acompañamiento necesario para llegar a constituirse en empresa<sup>3</sup>”.

“el espacio o el medio en el que puede albergarse una nueva iniciativa empresarial, de modo que le sea posible acceder a los instrumentos, recursos y relaciones que necesite, para que pueda crecer y desarrollar su capacidad de sobrevivir en un mercado abierto.<sup>4</sup>”

Los distintos conceptos de incubadora de empresas señalados parten de la necesidad de disponer de una organización que permita apoyar las iniciativas, en este caso de los estudiantes y recién egresados, con un espacio de trabajo, áreas de uso común, administración centralizada, consultoría, asistencia técnica, legal y financiera; en esta organización, podrían participar también profesores investigadores que decidan emprender en un negocio que permita aprovechar los resultados de su trabajo, si el mismo tiene posibilidades de explotación comercial.

La propuesta de incubadora será una organización, cuyo propósito es ofrecer un ambiente con todas las facilidades para el desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica y que convoque e incentive a la participación de un número importante de organizaciones, que tienen que convertirse en actores clave, para facilitar el proceso de venta de tecnología, conseguir un mejor desarrollo, promover inversiones y levantar recursos que son de fundamental importancia.

El objetivo de la incubadora empresarial no es el de alquilar espacios ni el de

---

<sup>3</sup> VELASCO, B. Incubadoras de Empresas, Incubadoras de Negocios. En Memorias VI Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica, p.p. 299-302. Santiago de Chile. 1995

<sup>4</sup> Documentos Columbus sobre Gestión Universitaria; Centro de Documentación e Información, Sector de la Educación; UNESCO

facturar honorarios por consultoría. Debe tenerse muy en claro que la razón de su existencia es la de colaborar en el crecimiento de empresas y que las incubadoras son exitosas en tanto y cuanto logren que sus "incubadas" crezcan y adquieran las habilidades requeridas para competir en el mercado y posteriormente, después de un tiempo prefijado, actuar en forma autónoma.

### 1.3. LA FUNCIÓN DE LA UNIVERSIDAD.

El enfoque que tiene el presente trabajo, se ajusta a uno de los objetivos del quehacer universitario y que es su responsabilidad de dar una respuesta a la sociedad que posibilita su existencia y que en este caso sería la transferencia de los resultados de sus trabajos aportando con soluciones a los distintos problemas particulares de los distintos grupos sociales, sustentado en tareas de innovación como se ilustra en la figura No. 1.1. Es en este contexto que un mecanismo de vinculación con la comunidad, puede ser la generación de empresas que permitan un crecimiento económico de su área de influencia y como un mecanismo que permita encontrar una solución al problema de la desocupación de sus egresados y a la aparición de un proletariado profesional.



Elaboración propia

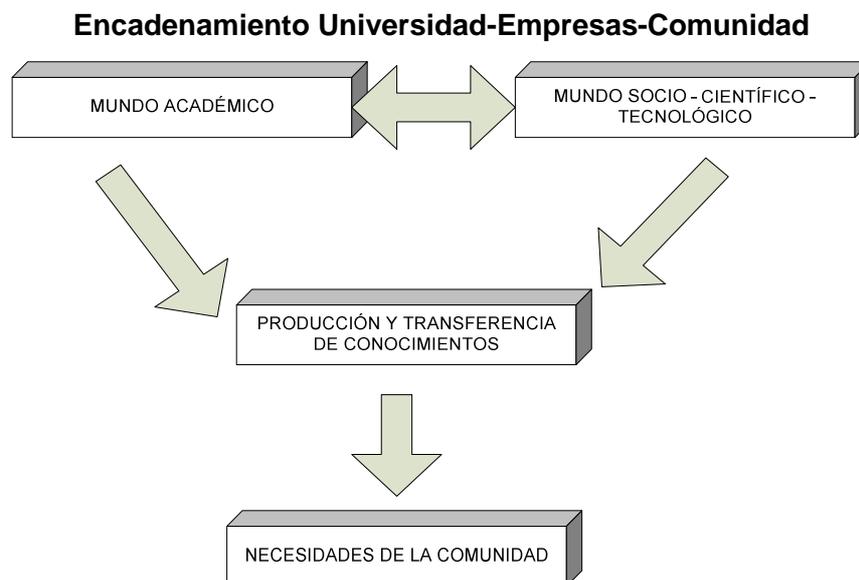
Figura N° 1.1

La vinculación con la comunidad puede ser en varios aspectos o áreas, lamentablemente la mayor actividad externa que realiza la universidad se ha enfocado en los eventos académicos de cursos abiertos o de actualización de conocimientos, que corresponde a la mayor actividad externa, cuando debería

por lo menos estar equilibrada con la transferencia de tecnología y conocimientos.

Para que pueda existir la generación de ideas e iniciativas emprendedoras, por parte de los estudiantes, la universidad debe modificar sus planes y programas de estudio, de tal manera que además de dar una sólida formación en las áreas propias de la especialización en particular de que se trate, se dé una formación complementaria en los ámbitos más importantes del quehacer empresarial.

Pero el verdadero apoyo puede estar dado en la reorientación de la investigación a la obtención de resultados que puedan ser aprovechados como productos, que tengan altas posibilidades de contar con un mercado, para la conformación de las nuevas empresas; es decir la universidad también tiene que planificar sus actividades investigativas, aspecto que se ilustra con la figura 1.2.



Elaboración propia

Figura N° 1.2

La difícil realidad del mundo actual, compromete a la Universidad a enfrentar el desafío de establecer una nueva función en relación al nuevo contexto de las transformaciones a las que está sometida la sociedad. La Universidad no puede persistir en mantener posiciones obsoletas frente a los cambios

especialmente de la economía, de ahí que resulta impostergable iniciar una reflexión que determine nuevas alternativas que redunden en beneficio de su institucionalidad.

De la manera en que entienda su proyección y su compromiso con la sociedad, trazará las metas más adecuadas, si bien existen numerosos estudios, no es posible plantear una propuesta que pueda considerarse definitiva, debido a que se debe mantener un permanente proceso de actualización.

En la universidad se estudian las ciencias con la finalidad de aprender lo conocido, investigar lo desconocido y los conocimientos adquiridos proyectarlos a la sociedad; es decir, la Universidad en base a lo planteado y a la Ley Orgánica de Educación Superior tiene tres funciones fundamentales: la docencia, la investigación y la vinculación con la colectividad, como puede observarse en la figura N° 1.3.



Elaboración propia

Figura N° 1.3.

En cuanto a la docencia, ésta debe ser objetiva; debe enfocarse a trabajos prácticos, para que los estudiantes estén en capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos.

Para un proyecto como el que se propone el perfeccionamiento de la enseñanza práctica constituye una necesidad y además que de valor a la calidad y originalidad de los trabajos y no a la cantidad, por lo que se debe buscar solucionar al problema del elevado número de estudiantes, y a la limitación de espacio físico, materiales y laboratorios.

La investigación es la principal función universitaria. No existe una ciencia que no esté en constante cambio, ya que la investigación es una actividad permanente; sin embargo, hasta hoy se ha dado mayor importancia a la formación que al conocimiento, este criterio debe cambiar ya que investigar es un deber de todo universitario. La tarea es difícil y no se encuentran fácilmente los recursos necesarios y el apoyo de las instituciones involucradas. Pero, si esto limita las investigaciones, no justifica la inercia que hay para estudiar y resolver estas cuestiones.

Reconocemos el hecho cierto de que la perspectiva planteada significa que la universidad cuente con los recursos necesarios en laboratorios modernamente equipados, bibliografía actualizada, aporte económico y con profesores adecuadamente formados y estimulados, para la investigación, que perciban una remuneración o retribución económica acorde a sus responsabilidades, condiciones que muy difícilmente se dan y peor aún cuando la mayor parte de su presupuesto se lo destina a gastos corrientes.

Es muy conocido que nuestras universidades tienen deficiencias profundas en el tema de la investigación, porque no se le ha dado la importancia que tiene para el desarrollo del país es por ello que no ha recibido del Estado los aportes económicos requeridos y lo poco que se trabaja corresponden a esfuerzos aislados, que en la mayoría de los casos no responden a las necesidades de la sociedad, sino al interés particular del investigador.

Por otra parte y en referencia a su otra función igualmente importante como es la vinculación con la colectividad, cabe destacar la siguiente definición: "La extensión es una función sustantiva de la Universidad que tiene como finalidad el propiciar y establecer procesos permanentes de integración e interacción con

las comunidades nacionales, asegurando su presencia en la vida social y cultural del país y contribuyendo a la comprensión, solución y transformación de sus principales problemas. El campo de realización de la extensión reconoce los procesos de indagación y construcción de conocimiento en entornos sociales específicos; la contextualización e intercambio de experiencias y saberes; la formación y capacitación de la comunidad; la socialización, difusión, promoción, circulación y comunicación del conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico en la sociedad<sup>5</sup>.

Las iniciativas que se presenten de nuevos emprendimientos, deben tener como su fundamento la utilización de tecnologías de punta, es en este ámbito que la universidad con sus potencialidades puede generar una oferta tecnológica y la transferencia de la misma a las empresas. En este sentido, la Incubadora, con el apoyo de la Universidad podrá llevar a cabo acciones de promoción, apoyo y desarrollo de emprendimientos de carácter productivo que puedan competir exitosamente en el mercado.

La Incubadora puede llegar a cumplir un papel muy importante tanto al interior como al exterior de las instituciones de educación superior, al constituirse en el espacio que facilite la relación entre el sector público, sector privado, institución académica, en complemento con la iniciativa de los emprendedores.

En el mundo, las incubadoras de empresas son administradas por centros de educación superior, centros de I&D o fundaciones relacionadas con la educación. La presencia de una institución de educación garantiza una alta probabilidad de éxito en el desarrollo de las nuevas empresas y constituye el eje central del proceso, porque además de prestar varios de los servicios esenciales, las instituciones académicas comparten el riesgo comercial al asociarse a una empresa que está siendo incubada. Las estadísticas revelan que la tasa de mortalidad de las nuevas empresas que dependen de los vaivenes del mercado supera el 80%, mientras que en las incubadoras esa

---

<sup>5</sup> Universidad Nacional de Colombia <http://www.unal.edu.co/paginas/extension.html>

cifra sólo llega al 20 y máximo al 25%<sup>6</sup>.

Para una institución de educación superior, la actividad de incubación de empresas representa tanto un desafío, como una oportunidad única para conocer y llevar a la práctica los procesos de creación y maduración de una empresa, y en función de esa experiencia, orientar la formación impartida; además, se genera un mecanismo concreto de vinculación y se consigue capacitar a los graduados en la creación de sus propias empresas.

Para promover la creación de nuevas empresas innovadoras es posible facilitar, desde una institución de educación superior, la prestación de distintos tipos de servicios que contribuyan a ese fin. Ellos pueden cubrir áreas de transferencia, capacitación, consultoría, uso de equipos, laboratorios, alquiler de oficinas e instalaciones, servicios para oficina, etc. También se ha demostrado la conveniencia de concentrar estas actividades en ámbitos específicos, dando lugar al surgimiento de los denominados centros de innovación o incubadoras de empresas.

La universidad constituye el espacio más idóneo para establecer mecanismos que permitan minimizar todas las barreras que de alguna manera interfieren en la integración de empresas conformadas por jóvenes profesionales, en la perspectiva de la generación de empleo para una vida más digna.

También la universidad, al mantener intereses diferentes de la empresa privada, puede orientar su quehacer a la generación de nuevas tecnologías que sean respetuosas de la vida y el proceso de desarrollo sostenible del sector productivo, sin perder la perspectiva del respeto al medio ambiente, que propendan a la formación de talentos humanos emprendedores con esa perspectiva.

### **1.3.1. ESTUDIO DEL ENTORNO.**

---

<sup>6</sup> Empresarios & Emprendedores Volumen 1 colección de artículos de los mejores boletines de negocios de habla hispana

### **1.3.1.1. Antecedentes**

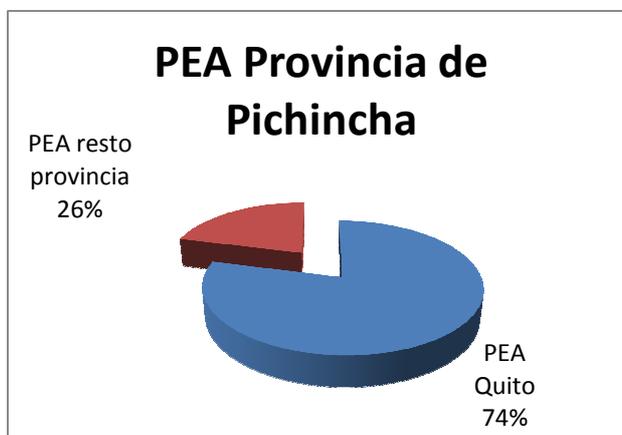
La universidad y en este caso en particular la Escuela Politécnica Nacional, por las condiciones sociales y de desarrollo nacional, de acuerdo con su planificación estratégica, tiene entre sus objetivos apoyar y aportar para el crecimiento de nuestro país dotando al mercado laboral de profesionales con excelente formación académica y ética.

La incorporación de las llamadas nuevas tecnologías a la educación, han creado diferentes entornos y por tanto, establecen nuevas formas de interacción de los usuarios con el equipamiento, donde unos y otros desempeñan roles diferentes a los clásicos de receptor y transmisor de información, permitiendo procesos de comunicación, donde el sujeto adquiere un papel reflexivo, crítico y creativo de su propia actividad, en razón de que establece procesos de intercambio de la información, permitiéndole una nueva visión de su actividad de educarse para la vida.

### **1.3.1.2. Aspecto Económico:**

La provincia de Pichincha se encuentra ubicada en el centro norte del país y está caracterizada como un área geográfica dedicada al comercio y a la prestación de servicios, esto lo demuestran las siguientes cifras publicadas por el INEN y que corresponden al censo de población del año 2001 : la PEA de la provincia de pichincha que incluye a una población de 12 años y más, se establece en 992.642 personas de las cuales 110.345 trabajan en la Agricultura, silvicultura, caza y pesca; 133.722 se dedican a actividades de la manufactura; 75.881 en actividades de la construcción; 219.287 en actividades comerciales; 60.316 en actividades del transporte; 59.522 trabajan en el sector financiero; en el sector de servicios y otras actividades 318.849; para el sector minas, canteras, electricidad, gas y agua trabajan 8.979 personas; apenas 5.745 personas con considerados trabajadores nuevos. También es necesario considerar que 95.294 personas son trabajadores del sector público.

La PEA para la ciudad de Quito es de 736.564 personas que corresponde al 74,0% del total de la provincia, tal como se grafica en el figura N°. 1.4.



Fuente: Banco Central del Ecuador

Figura N° 1.4

### 1.3.1.3. Aspecto Social:

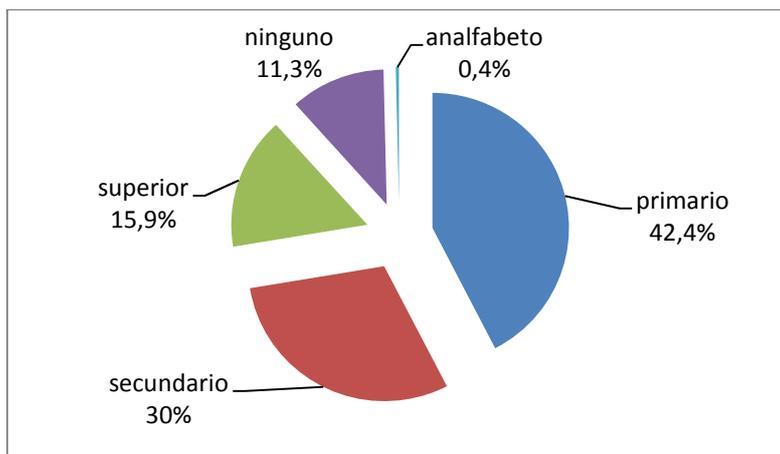
La provincia de Pichincha y en particular la ciudad de Quito, han sufrido las consecuencias de la migración producida por la situación social y económica que vive la población de nuestro país, esto ha generado un incremento poblacional, con una aparente inyección de nuevos recursos y fomento del comercio informal; sin embargo, en contraparte se ha producido un problema para los servicios básicos y el encarecimiento del costo de vida.

### 1.3.1.4. Aspecto Educativo:

Los índices más significativos de este sector pueden reseñarse, como se indica a continuación, así como en la figura N° 1.5:

Población con nivel primario:	42,4%
Población con nivel secundario:	30,0%
Población con nivel Superior:	15,9%
Ninguno:	11,3%
Analfabeto:	0,4%

### Población según nivel de estudios Quito



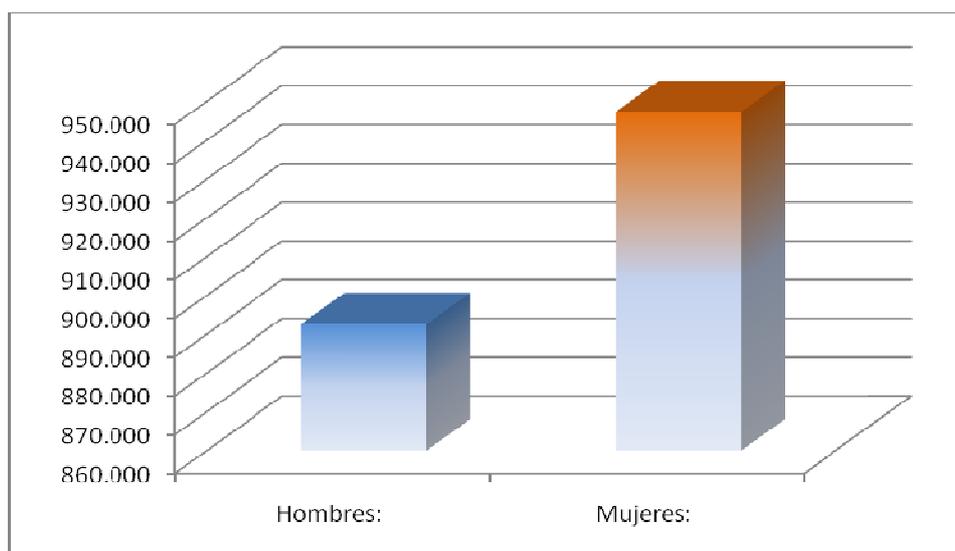
Fuente: INEC

Figura N° 1.5

Al respecto es importante tener en cuenta que la población de la ciudad de Quito, corresponde a la que indica a continuación y en la figura N° 1.6, según el último censo de población y vivienda:

Población de Quito:	1`839.853
Hombres:	892.570
Mujeres:	947.283

### Población de la Ciudad de Quito



Fuente: INEN

Figura N° 1.6

A nivel mundial se va evidenciando tendencias hacia una vitalización de los procesos educativos, sociales, económicos, políticos, culturales y ambientales, aspecto muy importante que no debe ser perdido de vista, en un proyecto como el que se estudia.

El fuerte deterioro del medio ambiente está obligando a todos los países del mundo a tomar una actitud crítica y de responsabilidad en su preservación y protección. Actualmente se están impulsando procesos y políticas medio ambientales de manejo responsable y racional de los recursos naturales, bajo el enfoque del desarrollo humano integrado a la naturaleza.

La globalización va profundizando una distribución inequitativa de la riqueza, lo cual genera mayores niveles de pobreza y desigualdad de oportunidades para lograr el pleno desarrollo, se requiere una reorganización de los mercados, que van hacia lineamientos con una tendencia mucho más humanista.

Las políticas neoliberales aplicadas en nuestros países, han obligado a los gobiernos de turno a desatender a la educación, la salud pública, la vivienda, el fomento del sector agrícola, etc.; bajo estas políticas, el gasto estatal no se ve como una inversión sino como una carga.

El avance de la ciencia y el desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) en los países ricos, va concentrando el conocimiento en éstos y dividiendo al planeta en dos grandes bloques: países muy ricos, que controlan el conocimiento y la información y han conseguido su desarrollo y países pobres, que carecen de información significativa y lo que es peor aún de conocimiento; sin embargo, se comienza a exigir a nivel de la educación superior, niveles de formación más altos y de una alta especialización.

Frente a este panorama las tendencias observables se pueden resumir de la siguiente manera:

- Incremento de las tasas de desempleo y sub-empleo, que llevan a un

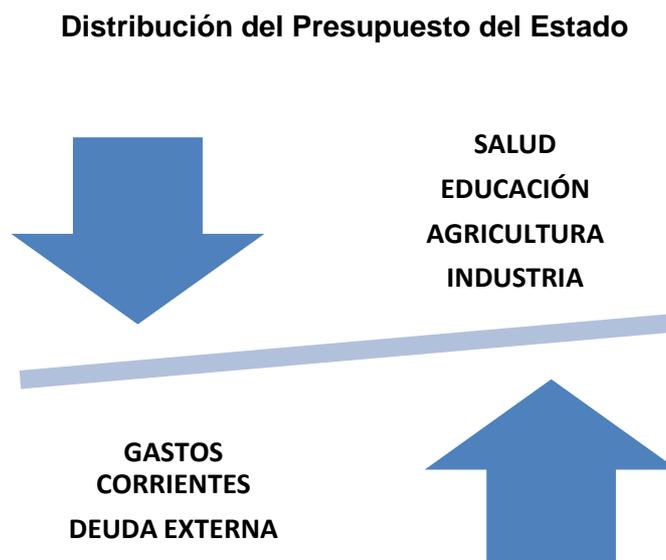
crecimiento de la pobreza.

- Escasa atención del estado en salud, educación y servicios básicos, generando conflictos sociales, por presión de los grupos excluidos.
- Estancamiento de las economías con un fuerte proceso de recesión en los países pobres, lo que implica que se profundice la distribución desigual de la riqueza.
- Implementación de los sistemas de certificación y acreditación a consecuencia de nuevos paradigmas.
- Frente a la globalización cultural se desarrollan movimientos de revaloración de culturas locales.
- Desarrollo de nuevas alternativas de fuentes de energía y preservación del medio ambiente para evitar la explotación irracional y el agotamiento de los recursos naturales; así como de cuidarlos para las futuras generaciones.
- Profundización de la monopolización de la información científica y tecnológica de los países ricos frente al desamparo de los países pobres.

#### **1.3.1.5. Panorama nacional**

El proceso de globalización afecta a nuestro país, lo que se evidencia en la distribución inequitativa de la riqueza, los altísimos niveles de desempleo y consiguiente pobreza y la disminución de posibilidades de acceso al desarrollo por parte de las grandes mayorías, a lo que suma que el Estado no ha dado la atención indispensable y necesaria a la Educación Pública, lo cual no permite contar con un servicio educativo de calidad.

Los presupuestos del Estado se orientan fundamentalmente a cubrir los gastos corrientes y al pago de la deuda externa, desatendiendo las políticas de inversión en el campo de la salud, de la educación, del agro y del apoyo al desarrollo industrial, pilares fundamentales para el desarrollo de la nación, para ilustrar esto se presenta la figura N° 1.7.



Elaboración propia

Figura N° 1.7

Los menores niveles de inversión en el sector de la educación se traducen en altos índices de analfabetismo, en la deserción escolar, en la deficiente infraestructura, en el escaso equipamiento de los centros de educación pública, en la desatención de los requerimientos sociales, económicos y de capacitación constante de los maestros, etc., un ejemplo clarificante de esta situación es que en “razonamiento lógico matemático” y en “comprensión lectora” estemos ubicados en los últimos lugares en América Latina.

La creciente desatención estatal a la Universidad Pública ha generado la proliferación de Universidades Privadas, muchas de ellas buscan el lucro antes que una sólida y responsable formación profesional.

El deterioro del medio ambiente debido a la creciente e irracional actividad de extracción de nuestros recursos naturales, viene generando impactos negativos en la calidad de vida.

Los cambios continuos y acelerados del mundo globalizado nos obligan a enfrentar los retos, proponiendo y construyendo nuevos modelos organizacionales que se puedan adaptar con facilidad al mundo moderno y cambiante.

En consecuencia, la educación ecuatoriana debe asumir los desafíos de:

- Plantear propuestas que permitan el mejoramiento de la calidad educativa en todos los niveles.
- Adecuarse a los cambios vertiginosos de la ciencia y de las tecnologías especialmente de la información y comunicación para lograr la optimización de los procesos educativos.
- Generar propuestas de educación permanente, conducentes a la capacitación y actualización de los actores involucrados en el campo educativo.
- Revalorizar nuestra cultura, desde el punto de vista de lo multidimensional, multiétnico, fortaleciendo la identidad regional y nacional.
- Asimilar críticamente los nuevos paradigmas educativos para adecuarse a los cambios, desplegar las capacidades en torno a la satisfacción de las necesidades que la sociedad demanda y a la alta especialización.
- Contribuir a la defensa del medio ambiente con acciones orientadas hacia la toma de conciencia para asumir el compromiso de preservación de la calidad de vida.

Hay un hecho fácilmente demostrable, la educación superior, permite mayor posibilidad de acceder a empleos formales y mejor nivel de remuneración; al respecto, las posibilidades de inserción laboral varían drásticamente de acuerdo a los niveles de educación, a pesar de que en el país no hay información actualizada al respecto, si lo hay a nivel de América Latina, por lo que resulta valioso revisar esta información:

“La evidencia muestra una favorable evolución de la escolaridad de la fuerza de trabajo juvenil en los últimos 10 años, o más bien una mayor incorporación de jóvenes con más altos niveles educacionales, ya que entre 1990 y el 2002 se mantiene una masa de 14 millones de jóvenes en la población económicamente activa que tiene bajos niveles educacionales.

Estos últimos tendrán problemas para insertarse en empleos productivos, y pocas perspectivas de mejorar sus ingresos, puesto que no serán los más demandados por el mercado privado. Estos 14 millones pueden pasar a conformar un componente más estructural dentro del panorama latinoamericano, ya que oscilarán entre empleos precarios y la cesantía en los períodos más difíciles. Son trabajadores fácilmente prescindibles para un empresario, pues sólo pueden realizar labores de muy baja calificación, especialmente los que no han terminado la enseñanza primaria, ya que éstos presentan frecuentemente problemas de analfabetismo funcional y no pueden incorporarse a procesos de aprendizaje necesarios para cualquier programa de entrenamiento laboral o proceso de capacitación técnica.

Se puede observar de igual forma las conclusiones de este informe, que en lo fundamental plantea que los cambios en la sociedad en el ámbito de la educación y de los procesos productivos llevan a reflexionar en torno a la transformación de algunos paradigmas existentes y que recaen sobre las oportunidades laborales de los jóvenes:

El primero es que como ha ocurrido históricamente, una gran parte de los jóvenes busca integrarse al mercado laboral aun cuando no ha terminado sus estudios escolares (básicamente entre los 15 a 19 años). En la actualidad, el término de la enseñanza formal se ha ido transformando en un requisito básico para los empleadores, ya que independientemente de la calidad de la educación representa de algún modo un certificado de cumplimiento de normas, reglas y horarios, etc. (teoría del credencialismo<sup>7</sup>). El abandono escolar en el mejor de los casos provee del aprendizaje de los oficios junto al padre o a la familia. Este tipo de aprendizaje dota a los jóvenes de un “saber-hacer” importante para su inserción laboral, y forma parte de lo que se denomina experiencia.

Sin embargo, esta forma de aprender puede ahora incluso “jugar en contra” o ser contraproducente con el nuevo método de aprendizaje requerido. La “experiencia” familiar o que entrega el entorno a los jóvenes de menores

---

<sup>7</sup> Randall Collins es autor de un famoso libro titulado *La sociedad credencialista*

recursos, sólo los prepara para empleos precarios, informales, en pequeñas o microempresas o por cuenta propia. La velocidad de los cambios tecnológicos en las empresas y en la sociedad requiere de habilidades generales para poder aprenderlos, interiorizarlos y utilizarlos adecuadamente, en un proceso de permanente aprendizaje. Habilidades que sólo otorgan el sistema escolar y no la experiencia familiar. Los nuevos empleos requieren de mayores capacidades de adaptación a los nuevos entornos, así como del uso de conocimiento abstracto más que de destrezas manuales<sup>8</sup>.

El segundo de los requisitos cada vez más relevantes para ingresar al mundo laboral lo constituye la experiencia y el aprendizaje en la propia empresa. Esto se vuelve imprescindible en circunstancias en que los nuevos procesos productivos se tornan cada vez más complejos, tecnificados y cambiantes. Una adecuada inserción laboral requiere de aprendizaje a lo largo de la vida, de una “puesta al día de los conocimientos y de un proceso de capacitación propiamente laboral”. Tanto para el aprendizaje de oficios cada vez más específicos y avanzados, como para la adquisición de habilidades generales imprescindibles. Habilidades como el inglés y la informática por ejemplo, que hasta ahora no se adquieren comúnmente en la educación formal en América Latina. La escasez de oferta de capacitación técnica sistemática, enlazada a la producción moderna es una de las características de los países latinoamericanos. Así como la escasez de técnicos en la pirámide educacional, propiamente tal, en relación a la cantidad de profesionales que se forma cada año.

El tercer desafío que enfrentarán los jóvenes es el de vivir en un mundo cada vez con menos empleos, aun cuando con más oportunidades de trabajar y emprender, gracias a la globalización de las comunicaciones. Los empleos se tornan menos estables, de corta duración, flexibles en cuanto al lugar y jornada de trabajo. Los contratos permanentes, en una misma empresa, en un mismo puesto de trabajo se extinguen. Ni los oficios aprendidos en el trabajo, ni los títulos profesionales aseguran mayor empleabilidad, en el mundo globalizado, se requiere de otras habilidades. “En este sentido, el tema es que la escuela

---

<sup>8</sup>J.J. Bruner. G.Elacqua. "Informe Capital Humano en Chile". 2003

permita no sólo adquirir conocimientos, sino que preparar y promover el desarrollo de una cierta capacidad emprendedora”. Lograr mayores niveles de escolaridad, no es suficiente, la educación debe tener sentido para los jóvenes pobres, debe permitir visualizar un futuro con proyecto laboral y tejer redes sociales para construirlo.

Adicionalmente, y en relación a lo anterior, la urbanización y la escolarización masiva ha significado que la inserción laboral de los jóvenes se convierta en un proceso “no natural”, como ocurría en economías más rurales, y atrasadas. No sólo se ha perdido el contacto directo que otorgaban los procesos productivos más familiares, sino que también la interacción con redes y entornos sociales que permitían asegurar un empleo luego del desarrollo de un cierto oficio. De allí que los jóvenes deben ser capaces de autogenerarse empleos y no necesariamente buscar ser contratados como asalariados.

Las mayores inseguridades de inserción laboral, debido a la falta de contratos permanentes y estables, ponen en jaque la capacidad de cobertura de los sistemas de protección social. En este sentido el acuerdo social para enfrentar la búsqueda de compensaciones a la mayor inestabilidad son indispensables (como por ejemplo; seguros de cesantía). Así como, por lograr un mayor equilibrio a lo largo de la vida que permita asegurar el cumplimiento de los requerimientos productivos, pero también de la permanencia en sistemas educacionales y de capacitación que aprovechen las etapas de desempleo (como por ejemplo; sistema de certificación de competencias en períodos de cesantía) para no interrumpir el proceso permanente formativo/ laboral que se requiere hacia el futuro.”<sup>9</sup>

Este informe corrobora el hecho citado, es decir si bien la educación en forma general, no garantiza un acceso a un puesto de trabajo, aumenta las posibilidades de que esto suceda y también hay un hecho implícito en este informe, la educación y las carreras tradicionales serán desplazadas por formas nuevas de afrontar la educación superior.

---

<sup>9</sup> Scholnik Mariana, Caracterización de la Inserción Laboral de los Jóvenes. Serie Políticas Sociales N° 104, Santiago de Chile, CEPAL 2005

El Ecuador es un país básicamente joven y además su población económicamente activa (PEA) se incrementa año a año, presionando por tanto a la economía del país para que ésta cree las fuentes de empleo que esta población demanda. A fin de ilustrar, como ha variado esta situación, se presenta en las tablas N° 1.1 y 1.2, las variaciones que ha experimentado la PEA, de acuerdo a dos fuentes de información.

Tabla N° 1.1. **PEA del Ecuador y su proyección al año 2013 (en miles)**

	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Total	9128	9315	9505	9698	9894	10093	10294	10496
Hombres	4540	4632	4725	4820	4916	5014	5112	5211
Mujeres	4588	4683	4780	4878	4978	5079	5182	5284

FUENTE: Informe de Desarrollo Humano Naciones Unidas

Tabla N° 1.2. **PEA del Ecuador y su variación al año 2006**

<b>Años</b>	<b>Población Económicamente Activa PEA</b>	<b>Tasa de Desempleo</b>	<b>Tasa de Subempleo</b>
2000	3.709.254	9,0	66,5
2001	4.124.183	10,9	62,7
2002	3.801.339	9,2	59,3
2003	3.992.288	11,5	62,1
2004	4.220.610	8,6	59,3
2005 mar	4.053.223	9,8	56,5
2005 jun	4.280.224	8,2	61,4
2005 sep	4.300.749	8,1	61,3
2005 dic	4.225.446	7,9	60,8
2006 mar	4.290.356	9,9	56,4
2006 jun	4.186.798	7,2	62,7
2006 sep	4.283.021	7,4	61,5
2006 dic	4.373.435	7,8	61,5

Fuente: INEC.

Es decir la economía ecuatoriana enfrentará el reto de tratar de crear plazas de

trabajo para más de diez millones de personas en el año 2015 y por tanto las personas deben prepararse y capacitarse, además de contar con una visión emprendedora, si desean insertarse en el mercado laboral. Para contrastar la información antes señalada, en la Tabla N° 1.3, se presenta lo que ha sucedido en los cuatro últimos años, en las principales ciudades de nuestro país, de acuerdo a la información que genera el Banco Central del Ecuador.

Si bien la información, presentada en la Tabla N° 1.3, sólo se refiere a las tres ciudades más grandes del país, no es menos cierto que las tres concentran cerca del 33 % de la población del Ecuador y más del 50 % de las plazas de trabajo que tiene el país, lo que permite aseverar que las tasas de desempleo de alrededor del 10 % de acuerdo al mismo Banco Central no son reales.

Tabla N° 1.3. **PEA ocupada (total de Quito, Guayaquil y Cuenca)**

<b>AÑO</b>	<b>TOTAL PEA OCUPADA</b>	<b>TOTAL PEA</b>
2001	1.605.390	8.235.000
2002	1.668.343	8.407.000
2003	1.402.577	8.583.000
2004	1.403.542	8.762.000
2005	1.474.223	8.944.000

FUENTE: Boletín estadístico del Banco Central del Ecuador

De esta población ocupada, resulta interesante y útil para los propósitos de este estudio analizar las áreas donde hay mayor posibilidad de acceder a fuentes de empleo, a este propósito en la Tabla N° 1.4, se presentan los sectores de empleo, sólo de la ciudad de Quito, por considerar que son los datos que más interesan en este estudio, estos datos ayudan a ir definiendo en qué áreas debe orientar su trabajo las empresas que se integren a la Incubadora.

Tabla N° 1.4. Sectores de empleo de la PEA (sólo Quito)

Años	Total		Sector Moderno		Sector Informal		Sector Agrícola		Sector Doméstico	
	No. ocupados	%	No. ocupados	%	No. ocupados	%	No. ocupados	%	No. ocupados	%
2001	619678	100	369948	59.7	201395	32.5	9295	1.5	38420	6.2
2002	649083	100	401133	61.8	199269	30.7	5193	0.80	43489	6.70
2003	543518	100	303018	55.8	214160	39.4	408	0.1	25932	4.8
2004	560744	100	253030	45.1	271903	48.5	2010	0.4	33801	6
2005	632914	100	296071	46.8	297160	47	1840	0.3	37843	6

FUENTE: Boletín estadístico del Banco Central del Ecuador

De la información de la Tabla N° 1.4, hay varios aspectos que se deben tener presente, en primer lugar en el año 2002 se alcanza el mayor número de personas empleadas, pero en el año 2003 hay una brusca caída en el número de empleados, disminución que representa más del 16 %, este número de empleados no se ha vuelto alcanzar inclusive en el año 2005. También es importante notar que el mayor número de empleados se los encuentra en el sector moderno de la economía hasta el año 2003, para luego en el año 2004 y 2005 ser superados por el número de empleados en el sector informal.

Tabla N° 1.5. Ocupación de la PEA en porcentaje

		Oferta de trabajadores nuevos	Ocupación bruta	Ocupación adecuada	Subocupación total	Subocupación visible	Otras formas de subocupación
2005	Enero	1,88	49,86	51,52	37,73	7,41	30,32
	Febrero	2,00	48,93	49,65	39,30	6,82	32,48
	Marzo	1,78	49,06	48,03	41,13	7,31	33,81
	Abril	2,17	49,41	48,85	40,62	6,89	33,73
	Mayo	1,84	51,34	46,53	43,11	6,58	36,54
	Junio	1,67	50,08	49,45	39,38	6,57	32,80
	Julio	2,09	50,11	51,55	37,19	5,70	31,49
	Agosto	1,91	51,07	52,02	37,04	6,04	31,00
	Septiembre	1,83	51,40	55,90	33,55	5,44	28,11

	Octubre	2,44	52,31	55,81	34,20	5,77	28,43
	Noviembre	2,01	53,12	55,48	34,30	5,27	29,03
	Diciembre	1,96	53,35	54,55	35,46	6,66	28,80
2006	Enero	1,68	50,49	54,65	34,15	6,30	27,85
	Febrero	1,88	50,71	47,92	41,38	5,95	35,43
	Marzo	1,55	52,29	46,27	43,45	5,88	37,57
	Abril	1,94	50,25	43,86	45,16	8,21	36,95
	Mayo	2,87	48,50	48,02	40,98	5,81	35,17
	Junio	3,13	50,64	47,99	41,26	5,76	35,51
	Julio	2,97	53,42	48,28	41,13	5,96	35,17
	Agosto	2,60	55,48	46,11	43,99	7,27	36,72
	Septiembre	2,53	54,21	46,43	43,42	6,18	37,25
	Octubre	2,78	54,65	45,88	43,80	5,56	38,24
	Noviembre	3,60	53,52	47,09	42,15	6,87	35,28
	Diciembre	3,05	52,91	45,70	43,67	4,95	38,72
2007	Enero	3,28	51,81	48,76	39,90	4,60	35,30
	Febrero	2,87	51,15	42,93	46,05	5,38	40,67
	Marzo	3,16	52,87	42,22	46,90	5,86	41,04
	Abril	2,56	53,40	44,12	44,94	6,46	38,49
	Mayo	2,38	54,52	43,59	46,45	6,05	40,40
	Junio	2,46	53,94	43,87	45,71	5,53	40,18
	Julio	2,91	55,74	45,15	45,04	7,31	37,73

FUENTE: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales –FLACSO y B.C.E

Como complemento a la información antes referida de la PEA, en la Tabla N° 1.5, se presenta la ocupación de este sector de la población, situación que ayuda a relacionar y entender, la razón de la alta desocupación de los graduados de las universidades y la justificación de emprender en un estudio como el presente y además a buscar mecanismos que ayuden a los egresados de nuestras universidades.

#### **1.4. VÍNCULOS UNIVERSIDAD SECTORES PRODUCTIVOS.**

El crecimiento tecnológico y el desarrollo económico dependen de la utilización de los conocimientos; esto ha sido reconocido por el gobierno, la industria y el comercio y los propios universitarios, en todo el mundo. Existen muchos mecanismos y estructuras que pueden facilitar la transferencia de

conocimientos, los resultados de la investigación y la tecnología desde las universidades a la industria y al comercio.

Es importante destacar que la universidad y la industria se relacionan muy esporádicamente, por medio de convenios, contratos y acuerdos para trabajos muy específicos y en muchos casos para que los estudiantes realicen sus prácticas, esta vinculación en forma general se puede decir que ha sido muy puntual y sin resultados halagadores para las partes y que por el momento resulta muy difícil de cuantificar, vinculación que se ilustra con la figura N° 1.8.



Elaboración propia

Figura N° 1.8

Hoy por hoy, el desarrollo del conocimiento ya no es propiedad exclusiva de la universidad, además los distintos actores sociales reconocen que el progreso y mejora económica se fundamenta en el conocimiento, por lo que la universidad tiene que tomar conciencia de su potencial y tratar de organizarse para lograr un beneficio de esta oportunidad; la industria por su parte, necesita para ser competitiva de nuevas tecnologías a un costo aceptable y puede encontrar en la universidad la solución a este requerimiento. Para que esto pueda darse en la práctica, debe aparecer un actor importante que actúe como agente

dinamizador a través de la fijación de políticas y recursos como es el gobierno.

La vinculación universidad con los sectores productivos, ha sido muy débil, quizá porque estos sectores confían muy poco en la universidad, o quizá porque ésta dejó de ser la institución rectora del pensamiento en el país, ya que no ha dado respuesta a la crisis y no ha propuesto soluciones a los grandes problemas que vive el país; es decir, no ha contribuido como sería deseable, a la transformación de la sociedad para su desarrollo económico y social; al respecto, cabe destacar el hecho de que los sectores productivos esperan que se den soluciones a sus problemas particulares, sin embargo no quieren poner los recursos que los servicios demandan; además, no ha habido la contribución necesaria del Estado a la investigación, como lo demuestran las tablas N° 1.6 y 1.7, donde puede verse que el Ecuador es el país que menos recursos ha invertido en este rubro

Tabla N° 1.6. **Cuadro comparativo de la inversión en investigación.**

<b>Región</b>	<b>P.I.B</b>	<b>INVERSIÓN</b>	<b>%</b>
América Latina	715	3.22	0.45
Estados Unidos	5362	155.50	2.9
Europa	4862	97.24	2.0

Fuente: Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe - SELA

Tabla N° 1.7. **Inversión en ciencia y tecnología (1994)**

<b>País</b>	<b>Millones (US\$)</b>	<b>P.I.B. (%)</b>
Argentina	466	0.80
Brasil	3179	0.89
Chile	148	0.52
Colombia	106	0.60
Costa Rica	43	0.89
Cuba	171	0.85
Ecuador	11	0.11
México	961	0.35

Perú	106	0.23
Uruguay	18	0.20
Venezuela	200	0.45

Fuente: Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe - SELA

El momento exige una actitud diferente de la universidad, mediante un cambio de manera de pensar, para el efecto deberán evaluar adecuadamente sus potencialidades, establecer a su interior una organización que trabaje libre de los problemas internos, que coordine a sus distintas unidades administrativas y académicas, y, promocióne al exterior sus fortalezas y el apoyo que puede ofrecer a los sectores productivos para demostrar a la sociedad que está contribuyendo efectivamente a la solución de sus problemas.

La Educación Superior, para mantener una vinculación con los sectores productivos, no puede mantener posiciones del pasado frente a los desafíos que le establece la actual dinámica de la economía, de ahí que resulta impostergable que la Universidad fortalezca actividades que redunden en beneficio de la sociedad y de su propia institucionalidad.

La Universidad debe además tener como finalidad el propiciar y establecer procesos permanentes de integración e interacción con las comunidades nacionales, asegurando su presencia en la vida social y cultural del país y contribuyendo a la comprensión, solución y transformación de sus principales problemas; reconocer los procesos de indagación y construcción de conocimiento en entornos sociales específicos; la contextualización e intercambio de experiencias y saberes; la formación y capacitación de la comunidad; la socialización, difusión, promoción, circulación y comunicación del conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico en la sociedad<sup>10</sup>.

## **1.5. NUEVO ENFOQUE EMPRESARIAL.**

A continuación y por considerar de importancia los cambios que se producen en

---

<sup>10</sup> Avalos, I. (2000) La sociedad del conocimiento. Revista SIC. HTML

la economía y estos como una de las principales motivaciones para que se emprenda en la formación de empresas, se presenta un breve resumen de los criterios expuestos por Martínez Luis<sup>11</sup>.

A lo largo de su historia las sociedades han desarrollado distintas formas de producción de bienes y servicios. Hoy, la denominación genérica de la forma dominante de producción es la de sistema capitalista mixto. La génesis de este sistema data ya de varios siglos. Pero sus hitos más destacados comienza en el siglo XVI en Inglaterra con propósito de sustituir al feudalismo, la importancia de la producción se hizo presente con la Revolución Industrial en el siglo XIX.

Sin embargo en el capitalismo, lo que parece ser constante en casi todos los análisis según lo sostiene el filósofo alemán Karl Popper es que “este es un sistema que vive siempre en permanente crisis”. Para unos, detrás de estas crisis se encuentran las razones que llevarán a su desaparición. Para otros, ellas son la expresión de los síntomas de la capacidad que tiene el sistema para renovarse de forma continua y de nutrirse de manera periódica.

Estas crisis han sido caracterizadas, en cuanto a su duración, de distintas maneras. Unos autores han hablado de ciclos cortos (períodos de más o menos diez años) y otros de ondas largas (50 a 60 años). Uno de los autores que ha desarrollado teorías sobre los ciclos largos compuestos por cuatro fases (cima, recesión, fondo y recuperación); este economista ruso propuso una teoría bastante atractiva de explicación de los fenómenos que aparecían en el desarrollo del sistema capitalista<sup>12</sup>.

La presentación de los rasgos fundamentales y de manera esquemática de los principales aspectos del desarrollo de la teoría de Kondratieff puede ser de utilidad para nuestro objeto de estudio.

Quienes han desarrollado la teoría de Kondratieff señalan que el primer ciclo u

---

<sup>11</sup> Empresas con base tecnológica, Una aproximación a la historia del desarrollo económico <http://www.monografias.com/trabajos5/emtec/emtec.shtml?relacionados>

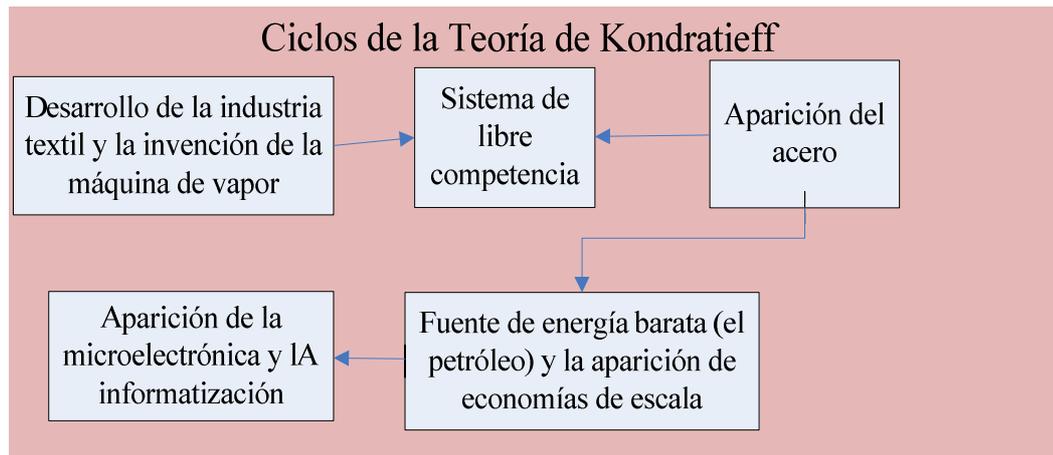
<sup>12</sup> Nicolai Kondratieff (1892-1838)

onda larga, denominado el primer Kondratieff, comienza con el desarrollo de la industria textil y la invención de la máquina de vapor, durante la segunda mitad del siglo XVIII. La aparición de la gran industria constituyó el paradigma económico de la época. El trabajo artesanal y la manufactura fueron sustituidos por la máquina.

La aparición del sistema de libre competencia marca el comienzo del segundo ciclo Kondratieff. El tercer ciclo, tiene al acero como factor clave del paradigma tecno-económico del ciclo que se inaugura (Pérez, 1983). Los oligopolios tendrán un papel fundamental que jugar en la dinámica del sistema de producción de este período.

A finales de los años veinte y comienzos de los treinta una nueva crisis marca el fin de este tercer ciclo y el inicio del cuarto Kondratieff. Sus rasgos más importantes son: una nueva y más barata fuente de energía, la fósil (el petróleo) y materias primas baratas, el desarrollo de la industria petroquímica, la producción en masa, la aparición de economías de escala. Se crea la moderna ciencia de la administración, el tipo de empresa de este período es la empresa transnacional que aprovecha las ventajas a su alcance, para desarrollar sus mercados. Aparece con mayor presencia la intervención del Estado central en la economía. El sistema se hace mundial y se disputa mercados en cualquier región del mundo.

Con la aparición de la microelectrónica y la informatización (del microprocesador en los EE.UU.) y de un nuevo modelo de organización de la empresa (en Japón), a mediados de la década de los setenta y la aparición de un nuevo patrón tecnológico mundial (Pérez, 1995). Con esta nueva etapa se inicia en la pasada década de los ochenta el quinto Kondratieff, el actual. La producción flexible, la información barata, la aparición de redes y las economías de especialización, son los rasgos fundamentales de esta transición. Lo que se ha dado por llamar globalización, la lucha por la liberación de los mercados, la redefinición del papel del Estado, son los aspectos socio-institucionales de esta nueva etapa; de acuerdo con lo planteado se presenta en la figura N° 1.9, como el desarrollo ha dado lugar al surgimiento de la teoría en mención.



Elaboración propia

Figura N° 1.9

De esta breve aproximación se puede desprender que a cada ciclo le corresponde un tipo característico de empresa. Es claro que las distintas formas empresariales se van acumulando en el tiempo; es decir, coexisten aún empresas de los ciclos anteriores. Debe quedar claro, también, que todas ellas han tenido su área de dominio tecnológico. Es decir, siempre se ha dispuesto del saber cómo hacer las cosas (la tecnología) y cómo ir incorporando conocimiento a la producción.

La denominación de “empresas de base tecnológica” es un término que se refiere al nuevo tipo de empresas que se ha venido desarrollando en la transición al nuevo ciclo del sistema capitalista en el ámbito mundial. Son empresas nuevas que se basan en el dominio intensivo del conocimiento y la técnica para mantener su competitividad, son empresas que físicamente tienden a ubicarse en un lugar y es a lo que se llama las incubadoras de empresas, las ciudades de la ciencia o tecnópolis.

Desde hace ya algunas décadas las incubadoras son conocidas en los países desarrollados, como promotoras de un nuevo tipo de industrialización y han llegado a convertirse en la nueva modalidad de intervención del Estado en la economía; a tal punto que para Japón, por ejemplo, el único asunto considerado de Estado en los primeros años de este siglo es el relativo a la innovación científica y tecnológica.

### 1.5.1. EL PERFIL DEL NUEVO TIPO DE EMPRESA

Gran parte del interés suscitado por estas empresas de base tecnológica procede de la observación de que en Estados Unidos durante el periodo 1970-1985, algunas de estas empresas han tenido un éxito económico asombroso. A finales de la década de los noventa, estas empresas suponían en la Unión Europea el 12.9% del total de las nuevas empresas creadas (Tubke, 2002)<sup>13</sup>. Evidentemente, menos se habla de los fracasos (entendidos como la tasa de desaparición pasados cinco años desde su creación), cuyo porcentaje es superior al 80%. Incluso en este caso, las nuevas empresas de base tecnológica surgidas desde otras empresas preexistentes (spin-off corporativo) tienen una tasa de fallo alrededor de un tercio de la que presentan otros tipos de nuevas empresas.

Los gobiernos de todos los países (no sólo los nacionales, sino también los regionales) realizan esfuerzos para apoyar la creación de estas empresas, fundamentalmente, en la financiación inicial (ya sea indirectamente o mediante la promoción de capital riesgo), pero también mediante la creación de organizaciones dentro de los centros públicos que favorezcan su aparición. Parte de la función de los parques científicos y tecnológicos es precisamente el apoyo a la creación de estas nuevas empresas, intentando reducir las barreras para su creación<sup>14</sup>.

Las nuevas empresas de base tecnológica cumplen una función complementaria a la de las grandes empresas y ambas coexisten en el desarrollo tecnológico y en los procesos de innovación. Expresado de manera global, estas empresas tienen como función principal acometer los procesos de innovación tecnológica de mayor riesgo, generalmente ligados a tecnologías disruptivas, complementando el esfuerzo realizado por los laboratorios de las grandes industrias.

Centrándose en los procesos de innovación, la tabla 1 resume las ventajas para la innovación entre empresas grandes y las nuevas empresas de base

---

<sup>13</sup> Antonio Hidalgo Nuchera, Las nuevas empresas de base tecnológica en los procesos de innovación, Revista madrid Nº 21, febrero del 2003

<sup>14</sup> Caracostas, P. y Muldur, U. (1998): *Society, the endless frontier*. European Commission. Brussels.

tecnológica<sup>15</sup>.

El desarrollo de una tecnología no es sinónimo de que la organización que la ha generado sea capaz o pueda valorizarla mediante su introducción directa en el mercado. En muchos casos, estas tecnologías no alcanzan el mercado debido a diversos motivos: dificultades de financiación para acometer las inversiones ligadas a la fabricación, cambios en las expectativas o requisitos de potenciales usuarios que limitan el mercado potencial, dificultades en el proceso de industrialización desde prototipos iniciales, pérdida de competitividad por la existencia de una tecnología alternativa, inexistencia de una cultura de comercialización o trabas legales que permitan esa actividad de carácter comercial.

Todo ello hace necesario que la empresa generadora de una tecnología potencialmente útil para ser comercializada desarrolle una estrategia de valorización específica. Los procesos por los que las tecnologías avanzadas se comercializan y llegan al mercado son variados. No obstante, pueden reducirse a tres grandes alternativas<sup>16</sup>.

Las nuevas empresas y en especial las de base tecnológica tienen las siguientes características:

- Tendencia a aumentar el contenido de información en los productos.
- Mejora de los productos tradicionales, generando nuevos desarrollos. El nuevo tipo de empresas tiene una mayor capacidad para introducir más rápidamente cambios en el diseño de productos y procesos.
- Este tipo de empresa, realiza innovaciones. Este rasgo es característico en la industria de componentes micro-electrónicos, en la que se realizan periódicamente múltiples innovaciones de productos.
- La especialización de los equipos, permite flexibilidad y modificaciones

---

<sup>15</sup> Fundación COTEC (2000b): *Relaciones para la Innovación de las Empresas con las Administraciones*. Informes sobre el Sistema Español de Innovación. COTEC. Madrid.

<sup>16</sup> Kruth, H. (2000): *Keys to Successful Commercialization*. Stanford Research International. USA

más rápidas en los planes de producción, altos niveles de eficiencia en la fabricación de productos, diversos modelos y volúmenes variables.

- Es característico el ahorro de energía, materiales, el reciclaje y la diversificación.
- La ingeniería de diseño, es una función integrada al proceso productivo y constituye un factor clave en la productividad y en la competitividad de la empresa.
- Otro rasgo característico es la adaptación de la producción a la demanda y la ampliación de la oferta de productos.

### **1.5.2. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO DE NUESTRO PAÍS.**

No existen estudios en relación a los efectos de los nuevos emprendimientos, y menos de carácter tecnológico, considerando que el conjunto de las relaciones y vínculos con la sociedad, inciden de manera determinante en la creación y éxito de las mismas.

En el período entre 1990 y 2001, éste es inferior a la media de América Latina, pues la contribución del valor agregado manufacturero (VAM) al Producto Interno Bruto (PIB) cayó 1.6%. Hacia finales de la década la producción industrial se contrajo casi el 5%, no se creó empleo y un número importante de empresas cerraron o emigraron del país<sup>17</sup>.

El Ecuador se ubicó decimosegundo entre los 17 países latinoamericanos en el Índice de Rendimiento Industrial Competitivo, y mejoró solo un puesto desde 1990. Todos los países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), con excepción de Bolivia, superan a Ecuador en el ranking.<sup>18</sup> ; es decir, se puede concluir que si bien se cuenta con muchas facilidades para crear una empresa, necesariamente la misma va a poder desarrollarse y ser exitosa, y no ser parte del alto índice de mortalidad, si cuenta con una estructura competitiva para el sector en que se ubica, estrategias para conseguir su desarrollo mediante la

---

<sup>17</sup> Competitividad Industrial del Ecuador julio 2004 Diana Hubbard

<sup>18</sup> Ibid 17

captación de segmentos de mercado y otros factores como la estructura de precios de sus productos y la diferenciación del producto en el mercado.

Los antecedentes e información que se puede encontrar a nivel general en el Ecuador, en cuanto a la incorporación de tecnología, como base o fundamento principal dentro de la actividad productiva de la industria, son realmente puntuales. Los pocos estudios realizados sobre el grado de automatización de la industria ecuatoriana muestran la baja predisposición de la misma para realizar las inversiones que demanda la actualización tecnológica y mucho menos si se trata de la conformación de departamentos de investigación y desarrollo.

Por estas razones, la planificación, diseño y puesta en operación de empresas con una visión que aproveche las potencialidades del país, así como a los profesionales que se han formado en los centros de Educación Superior y con una vocación hacia la tecnología, va a permitir que se encuentren soluciones directas y mejores alternativas para los sectores comercial e industrial.

Las empresas que operan teniendo como principal soporte a la tecnología se enfrentan con problemas diferentes a los de empresas tradicionales. La tecnología introduce sus propios desafíos a los problemas de investigación y desarrollo (I&D), de los cuales se puede citar: conocimientos, innovación, costos, credibilidad, homologación y aceptación del mercado.

La universidad necesita, para cumplir con urgencia su finalidad de relación con el medio, vincularse a la sociedad empresarial con mecanismos de interacción dinámica, destinados a recoger la experiencia y conocimiento que se produce fuera del claustro y a extender su acción y servicio hacia este sector.

## **1.6. LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.**

Para el desarrollo del trabajo, este aspecto se lo ha tomado desde la perspectiva del paso de la tecnología desde la universidad a los sectores productivos; sin embargo, se debe tener en cuenta que la transferencia se

realiza efectivamente cuando la tecnología en referencia es aprovechada para realizar las actividades propias de una empresa.

Es decir, el desarrollo de tecnología debe significar beneficios sociales mediante la aplicación que la hace útil, por tanto aporta valor en la actividad en la que se aplica y beneficios económicos al aplicarse en las actividades propias de la Empresa, como productora de bienes y servicios.

Al respecto, una aproximación a una definición de tecnología sería: conjunto sistematizado de conocimientos, actividades técnicas, maquinaria, procesos y equipo que se pueden aplicar efectiva y eficientemente en el diseño y fabricación de nuevos bienes y servicios, en este sentido, se puede entender como “transferencia de tecnología” al proceso de paso de la tecnología desde la fuente a quien va a aplicarla de forma rutinaria para realizar las actividades propias de la unidad organizativa productora.

En la actualidad las empresas deben contar con recursos tecnológicos para poder desenvolverse en un mercado competitivo; sin embargo, y a pesar de ello, el sector empresarial tienen un fuerte déficit tecnológico, lo que conduce a una situación que se refleja en la baja competitividad de nuestro País, condición que tal vez se deba a que las empresas no quieren invertir en tecnología porque no se encuentran preparadas para un cambio o no tienen confianza en la universidad, de donde podría nacer la innovación que requieren. Esta es una oportunidad para la universidad y habría mucho trabajo conjunto con esos sectores dada la multiplicidad de actividades técnicas que se pueden realizar en las empresas para innovar la oferta de bienes y servicios.

Cabe destacar que las empresas han tomado como la solución para la innovación el uso particular de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), que si bien son muy importantes en la actualidad, no son las únicas y no se puede descuidar los aspectos empresariales más concretos que son los productos propiamente dichos de la empresa. Al respecto una cuestión importante a considerar es que las empresas tampoco generan tecnología y se dedican a adoptar la tecnología que es transferida a

estos sectores, por las empresas del exterior de las que la adquieren.

En este sentido, la universidad debe modificar la formación de sus profesionales, preparándolos para los retos que involucra el ejercicio profesional, especialmente en gestión técnica y empresarial. Nadie discute que, en el caso particular de los profesionales de la Politécnica, son los profesionales mejor preparados en las áreas técnicas y científicas, pero es muy común escuchar que su formación tiene falencias de preparación técnicas de gestión y, lo que quizá es peor, una cierta falta de interés al respecto, lo que provoca que sean marginados de los puestos de mando que son ocupados por otros profesionales técnicamente menos preparados.

Existen muchos problemas y limitaciones, en nuestro país, en cuanto a la transferencia de tecnología, en primer lugar porque el sector empresarial es muy débil, se encuentra prácticamente desconectado de la universidad y además no inyectan capital de riesgo para desarrollar productos en su beneficio.

Por otro lado la universidad no ha generado mecanismos que permitan un trabajo sostenido de transferencia de tecnología, por lo que necesita establecer un espacio dentro de su organización cuyo objetivo sea constituirse en enlace para un trabajo conjunto con los sectores productivos, en la perspectiva de un desarrollo económico y social del país.

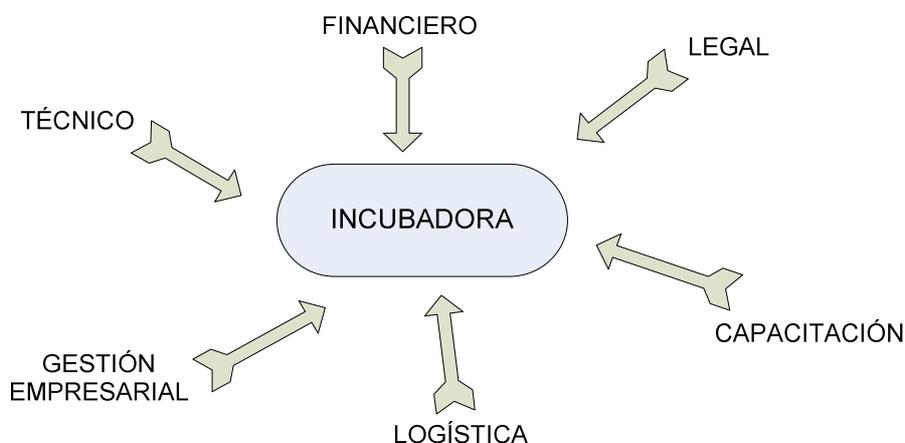
No se debe perder de vista que un investigador no tiene una visión empresarial y que en su trabajo, no incorpora las posibilidades comerciales a los resultados de su trabajo y casi nunca su trabajo se desarrolla sobre la base de un requerimiento del sector empresarial y por tanto orientado a dar solución a un problema aplicable a la realidad empresarial.

En el espíritu de la Ley de CTTs de noviembre del 2001, está la intención del legislador de que estos centros se constituyan en el enlace o puente entre la universidad y los sectores productivos y sociedad en general, que cumplan un papel que permita la transferencia de tecnología como un nuevo modelo

organizativo para la educación superior ecuatoriana; pero no se conocen actividades exitosas en este sentido. Cabe destacar, que se ha generado un cierto rechazo de la comunidad universitaria a este tipo de centros, argumentando que se ha llevado a la privatización de la universidad y que sólo les ha movido el ánimo de lucro y por tanto se les ha considerado como ajenos al modelo de universidad pública.

A pesar de esto, si hay voces que defienden el objetivo final de los centros, el mismo que no necesariamente es la rentabilidad financiera, pero si como el medio para crear conexiones entre la universidad y la comunidad, no obstante la generación de ingresos es necesaria para asegurar la sostenibilidad de dichos centros, que para el caso de la Incubadora por los servicios que ofrecerá, como se muestra en la figura N° 1.10 son imprescindibles.

#### Factores que influyen en las IEBT



Elaboración propia

Figura N° 1.10

Por otra parte, un país para desarrollarse económicamente necesita innovaciones tecnológicas constantes para poder competir en un mercado globalizado y sumamente competitivo. Sin embargo, a nuestras empresas por el momento les interesa su estabilidad y rentabilidad, lo que efectivamente les puede dar un cierto éxito en el corto plazo, sin que esto garantice su estabilidad futura.

“En cambio la Universidad de Cambridge ha desarrollado un proyecto que supone un cambio drástico en el modo en que se realiza la transferencia de tecnología. En concreto han creado Cambridge Enterprise, una empresa propiedad de la universidad que sustituye a la oficina de transferencia de tecnología. Esta empresa puede actuar de modo independiente de la universidad a todos los niveles: está obligada a ser rentable, competirá con otros actores públicos y privados para la captación de tecnología generada en la propia universidad y podrá utilizar modelos de gestión empresariales.

Realmente existen dos tipos de críticas al papel de las oficinas de transferencia de tecnología universitarias: sobre su necesidad y sobre su modelo. Cambridge Enterprise es una buena ocasión para poder contestar a ambas críticas. Cuenta con la ventaja de trabajar en una universidad con una gran producción científica y situada dentro de un gran cluster regional de empresas tecnológicas. Por tanto cuentan con una masa crítica importante, pero aún así muchos dudan de su rentabilidad. Otras voces defienden que el objetivo final no es tanto la rentabilidad financiera como la creación de conexiones entre científicos universitarios, capital riesgo y empresas. En cualquier caso, la rentabilidad puede ser necesaria para asegurar la sostenibilidad del proyecto y permitir el desarrollo de estas redes de transferencia de tecnología”<sup>19</sup>.

En este sentido la universidad debe estimular a sus profesores para que participen en proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, como el mecanismo para el progreso tecnológico del país y además como una alternativa para la inserción laboral de sus estudiantes, es aquí donde cobra importancia un proyecto que busque fomentar la creación de empresas de base tecnológica, que tendrá como socio estratégico a la Universidad, que podrá contribuir a la innovación y a la competitividad, así como colaborar con las empresas en el desarrollo de la labor investigadora, comercial, productiva y tecnológica, apoyar la formación e información de interés, tanto en el aspecto empresarial, como en el tecnológico, industrial o comercial.

Las Empresas de Base Tecnológica responden a iniciativas empresariales que

---

<sup>19</sup> Javier Freire, UPC, 2003

involucran un gran riesgo y tienen como su activo más importante el conocimiento y su carácter innovador, por lo que un elemento fundamental de la política de la Universidad para brindar el apoyo a las iniciativas que surjan será complementarlas o adaptar los resultados de investigación generados que darán origen a nuevas actividades económicas, que pueden ponerse en marcha como oportunidades de negocio y crecimiento en sectores tecnológicamente avanzados, además, se creará la oportunidad para la colocación en el mercado laboral de personal altamente cualificado; en este sentido éstas empresas, juegan un papel relevante en la transferencia de tecnología, promoción de innovaciones, renovación tecnológica, adquisición de conocimiento y creación de nuevos tipos de empleo.

## **CAPITULO 2.**

### **MERCADO LABORAL DE LOS EGRESADOS.**

#### **2.1. OBSTÁCULOS Y OPORTUNIDADES DE EMPLEO.**

##### **2.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Un problema que deben enfrentar los jóvenes en la actualidad es vivir en un mundo donde cada vez hay menos oportunidades de empleo, como resultado de un descenso en el crecimiento económico, el mismo que está caracterizado por la disminución de la demanda, de la inversión y de la productividad.

La crisis de la economía ha llevado a una situación en la que el número de personas que demanda un puesto de trabajo sobrepasa las ofertas del mismo, situación que impide que la oferta de empleo se ajuste a la velocidad del requerimiento de la demanda.

Si bien se espera que la Universidad prepare profesionales con una formación integral que se la entiende como profesionales que disponen de sólidos conocimientos en su área de especialidad, complementado con una preparación adecuada en lo social y económico, que tenga una formación práctica para que pueda ingresar al mercado laboral y que además tengan un perfil psicológico que corresponda a individuos muy equilibrados; asumiendo que el profesional dispone de esa formación, sin embargo el desempleo puede provocar profundos efectos tanto en el individuo como en la sociedad.

El no disponer de un ingreso fijo, es la causa de un sin número de problemas, que entre otros afecta a la economía, debido a que se producen menos bienes y servicios y si bien es un costo alto, en el social es mucho más, ya que tiene efectos psicológicos que en muchos casos, los largos períodos de desempleo involuntario, se transforman en una tragedia personal.

A continuación se presentan dos definiciones que ilustran el tema que se está tratando:

“Empleo: El empleo es un medio para que las personas obtengan los ingresos que requieren para satisfacer sus necesidades materiales básicas. Es también una necesidad básica en sí misma, en tanto otorga al ser humano un sentido de reconocimiento y de utilidad en la sociedad.

Desempleo: Situación en la que se encuentran las personas que teniendo edad, capacidad y deseo de trabajar no pueden conseguir un puesto de trabajo viéndose sometidos a una situación de paro forzoso.

El desempleo afecta de manera diferente a las personas según su educación. Por ejemplo, en 1999, el 18,5% de quienes habían completado o cursaban la secundaria no tenía trabajo, en comparación con el 12% de quienes tenían educación primaria.<sup>20</sup>

En este sentido las Naciones Unidas han realizado estudios y entre otros aspectos relativos al tema que nos ocupa dice: “En los noventa, las tasas de desempleo profesional se duplicaron en Brasil, Colombia y Ecuador, se multiplicaron por 5,5 en Argentina. La distribución del ingreso varió sustancialmente. En Argentina, el coeficiente Gini que la mide saltó de 0,50 a 0,59 entre 1990 y 2002. En los años de Menem, siete millones de personas, el 20% de la población, dejaron de ser clase media para convertirse en "nuevos pobres". Los Ginis eran después de los noventa superiores al 0,58 en Brasil, México, Ecuador, Paraguay y Honduras, entre otros. Mientras que las distancias entre el 10% más rico y el 10% más pobre son en España de 10 veces, en América Latina están cerca de las 50 veces.

Amplios sectores de los estratos medios acorralados optaron por la migración. En los noventa, un millón de ecuatorianos, el 8% de la población, dejó el país<sup>21</sup>.”

---

<sup>20</sup> Bolívar de Jesús Jumbo; UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA, 2001

<sup>21</sup> Bernardo Kliksberg, Asesor Principal RBLAC, Director Fondo España-PNUD

### 2.1.1.1 Situación laboral de los jóvenes en la ciudad de Quito.

Los jóvenes de entre 18 y 29 años constituyen el 21.6% de la población de Quito y representan el 30% de la población económicamente activa (PEA). En lo concerniente a su participación en el sistema educacional, el 34,6% se encontraba asistiendo a un establecimiento de educación, en el año 2004. El 55,3% de la PEA juvenil quiteña culminó la educación secundaria, porcentaje que disminuye drásticamente en la educación superior, donde cae a 21,6%. Si bien el acceso a la educación ha mejorado en el transcurso de las dos últimas décadas, más de un quinto 21,4% de la PEA juvenil cuenta únicamente con educación primaria y existe aún un 1,1% que no tiene ningún nivel de instrucción (EEU, 2004). Este hecho segmenta el mercado laboral<sup>22</sup>.

Los jóvenes entre 18 y 29 años de edad representan el 45,7% del total de desempleados. Mientras que la tasa de desocupación general en agosto de 2004 era de 10,5% la de los jóvenes, entre la edad en estudio, alcanzaba el 16%; lo que representa la mayor tasa de desocupación en comparación con otros tramos<sup>23</sup>.

De acuerdo con los indicadores de coyuntura del Banco Central del Ecuador, se tienen los siguientes datos que ilustran los aspectos del desempleo, para el mes de septiembre del 2007 (último estudio disponible), los mismos que se complementan en particular para la ciudad de Quito en la Tabla N° 2.1 y en la Figura N° 2.1:

“Estos resultados infieren que la población económicamente activa –PEA– participa del 61.99% del total de la Población en edad de trabajar PET y concomitantemente el 38.01% restante está conformado por la Población Económicamente Inactiva PEI.

La tasa de desocupación total del mes de septiembre fue del 7.00%. La ciudad

<sup>22</sup> Mundos del trabajo y políticas públicas en América Latina (Betty Espinoza, Ana Esteves y Marcela Pronko) página 71

<sup>23</sup> Mundos del trabajo y políticas públicas en América Latina pág. 72

con la mayor tasa de desempleo del mes fue Quito (7.40%), seguida por Guayaquil (7.16%). Por el contrario, Ambato (3.96%) presenta la menor tasa de desempleo de las cinco ciudades analizadas.

La tasa de subocupación de las cinco ciudades durante el mes de septiembre de 2007 fue del 46.64%, mientras que la tasa de ocupados plenos, se ubica en el 45.3% Este resultado es consecuencia de las desmejoras en oportunidades de empleo pleno (anteriormente llamado empleo adecuado) como resultado de problemas en insuficiencia de horas de trabajo o ingresos bajos de la población urbana.”<sup>24</sup>

Datos interesantes se encuentran en un artículo publicado del diario El Universo, sobre el desempleo en la ciudad de Guayaquil y en la parte más importante señal lo siguiente: “Casado, con dos hijos. De 28 años, Jorge Pincay es una de las 157.455 personas con un título profesional en la ciudad y es parte de apenas ese 55,3% que tiene un empleo y que goza de todos los beneficios de ley.

Pincay, un analista de sistemas de la ESPOL, tuvo una ventaja a la hora de buscar un empleo: recurrió al servicio que ofrece el Centro de Promoción y Empleo (Ceproem) a los profesionales politécnicos.

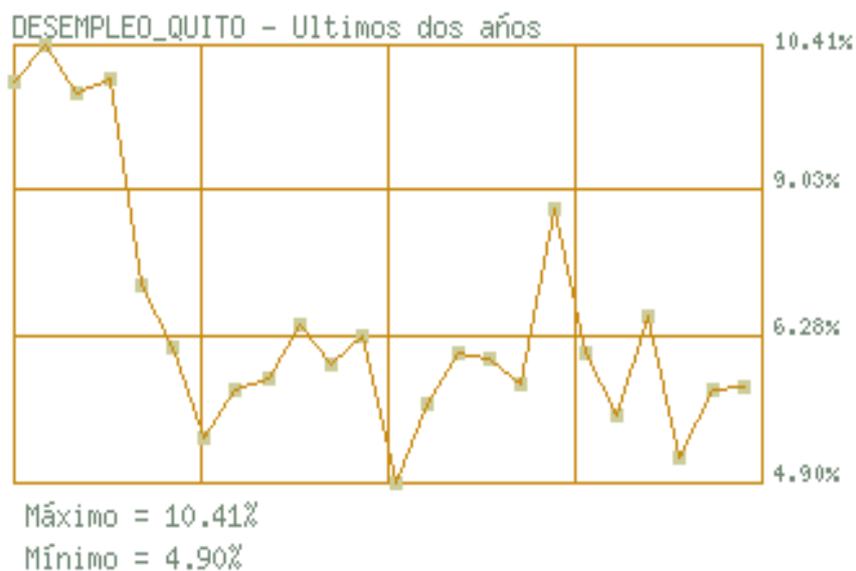
Esa oficina es una de las opciones que existen en el mercado laboral para tratar de menguar el desempleo entre los profesionales, que llega al 6,2%, mientras que el subempleo bordea el 34,7%.”

Los datos generales expuestos, hacen pensar en la necesidad de generar puestos de trabajo, inmediato, para lograr dar ocupación a los técnicos y/o profesionales desocupados.

---

<sup>24</sup> Estadísticas del Banco Central del Ecuador

### Variación del desempleo durante los años 2007 y 2008



Fuente: Banco Central del Ecuador

Figura Nº 2.1

Tabla Nº 2.1 Variación del desempleo por mes

FECHA	VALOR
Octubre-31-2008	8.34 %
Septiembre-30-2008	6.16 %
Agosto-31-2008	6.45 %
Julio-31-2008	6.55 %
Junio-30-2008	5.89 %
Mayo-31-2008	4.90 %
Abril-30-2008	6.75 %
Marzo-31-2008	6.40 %
Febrero-29-2008	6.90 %
Enero-31-2008	6.22 %
Diciembre-31-2007	6.06 %
Noviembre-30-2007	5.48 %
Octubre-31-2007	6.60 %
Septiembre-30-2007	7.40 %
Agosto-31-2007	9.97 %
Julio-31-2007	9.81 %

Junio-30-2007	10.41 %
Mayo-31-2007	9.96 %
Abril-30-2007	10.93 %
Marzo-31-2007	10.88 %
Febrero-07-2007	11.02 %
Enero-31-2007	11.35 %
Diciembre-31-2006	10.63 %
Noviembre-30-2006	10.76 %

Fuente: Banco Central del Ecuador

### **2.1.2. OPORTUNIDADES DE EMPLEO.**

Es importante reconocer que cuando el egresado sale por primera vez al mercado laboral, se enfrenta a la incertidumbre que todo cambio radical en la vida de una persona provoca, al buscar la anhelada independencia económica, puesto que las probabilidades y opciones de empleo son muy limitadas y cuando lo consigue, las condiciones de empleo son precarias, las remuneraciones muy bajas y las oportunidades de progresar son aún más limitadas, por lo que, para la mayoría de los egresados se ha vuelto traumático.

También constituyó un problema serio y de explotación la contratación a través de una empresa de tercerización laboral. Esas condiciones del desarrollo de la sociedad ecuatoriana han conducido a un deterioro de las actividades laborales. Los egresados son conscientes de que el empleo se constituye en un factor importante para su integración a la sociedad con una vida digna; sin embargo, muchos de los recién egresados no encuentran una ubicación laboral y se ven abocados a desempeñar trabajos en condiciones no adecuadas.

“Estamos conscientes que el Ecuador afronta serios riesgos originados en su vulnerabilidad económica externa y en los desequilibrios fiscales que se traducen en presiones inflacionarias, las cuales no existiendo otra forma de ajuste en la economía dolarizada, afectan directamente los niveles de empleo y al potencial de absorción de los contingentes laborales, particularmente de los jóvenes que sólo serán la promesa del mañana si pueden hoy acceder al

empleo productivo, formal, remunerado y enaltecedor.<sup>25</sup>”

Un aspecto que debe también tenerse en cuenta es que el mercado de trabajo se ha vuelto más exigente en lo que respecta a competencias, en especial las tecnológicas, a la experiencia y a los títulos de mayor nivel; además existe discriminación, por motivos de su extracción social, por estas razones se dice que la transición de la universidad al trabajo se ha constituido, para los nuevos egresados, en una carrera de obstáculos, situación que conduce a que se vean obligados a mantener una dependencia económica de la familia.

En reuniones mantenidas con estudiantes que se encuentran cursando las últimas materias para egresar, entre los múltiples problemas señalan que se debe mejorar la gestión de la universidad y proponer varias alternativas para generar mejores oportunidades de trabajo, entre las que merecen citarse: la universidad debe dar una mejor formación práctica y realizar una gestión sostenida para conseguir pasantías o prácticas pre-profesionales desde los primeros cursos, generar y promocionar una bolsa de empleo en la universidad, consideran que se abrirán puertas a los nuevos egresados si existe una mayor relación entre la universidad y el sector externo, donde se incluya su participación, acceso a información sobre todas las oportunidades de empleo en diversos sectores de la economía, modificar las mallas curriculares, contenidos programáticos de las materias y metodología de la enseñanza para prepararlos y motivarlos a formar su propia empresa y estudiar la posible generación de empleo desde la universidad, a través de la constitución de empresas de la universidad, ya que la Ley lo permite.

Como se puede desprender de lo expuesto, los nuevos profesionales ven muchos obstáculos para poder alcanzar un empleo razonable, por lo que la solución a este problema debería ser un objetivo político prioritario y es urgente que se establezcan estrategias de crecimiento económico, que se generen programas e incentivos que permitan que se incrementen los puestos de trabajo para los nuevos profesionales.

---

<sup>25</sup> Dra. Cyntia Viteri, agosto 2006 Diario Expreso.

Para que los egresados tengan una mejor oportunidad de empleo, desde la universidad, se necesita modificar el sistema educativo, de tal manera que se facilite la transición al mercado laboral y que puedan alcanzar puestos de trabajo que les permitan desarrollar una carrera profesional. Esto significa que el sistema educativo debe desarrollar capacidades, conocimientos y actitudes que les permitirán contar con herramientas que les posibilite hacer frente a los cambios del mercado laboral, por lo que se deben asegurar las mejores condiciones de preparación en una adecuada relación con el medio externo y sus necesidades, lo que se trata de ilustrar en la Figura N° 2.2.



Elaboración propia

Figura N° 2.2

Las tecnologías de la información y las comunicaciones por hoy constituyen una perspectiva ocupacional interesante para los nuevos egresados de determinadas carreras. En algunos países y muy limitadamente en el nuestro los egresados ya lanzan nuevas empresas que se fundamentan en tecnologías como la telefonía móvil e Internet.

También existen oportunidades de trabajo en el comercio electrónico, creación de páginas Web, en los servicios de apoyo a negocios, centros de llamadas y

contactos, entre otros. Si bien hace falta inversiones en infraestructura para una mayor difusión de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se ha iniciado un aprovechamiento de las mismas, así como de una fuerte tendencia a las tecnologías convergentes; en este sentido se ve cada vez con mayor claridad la necesidad de que el país genere una política de estado cuya finalidad sea acortar la brecha tecnológica, también como una gran oportunidad de generación de empleo técnico.

Un aspecto que parece constituirse en una necesidad es generar las condiciones para que los estudiantes vayan adquiriendo experiencia a través de trabajos, ya sea como prácticas pre-profesionales o de tiempo parcial, mientras se siguen cursando los estudios, una planificación apropiada en este sentido se constituiría en una motivación para que se aproveche mejor los estudios y que a la vez estén mejor preparados para su futuro desarrollo profesional. Esto a su vez constituiría el puente entre la empresa y la universidad, para que esta última prepare profesionales que se adapten a un entorno de innovación tecnológica, de reestructuración económica y de competencia.

La universidad ha tenido un rol muy poco exitoso en materia de formación de profesionales que cuenten con un empleo de ingresos aceptables, quizá por la falta de desarrollo de competencias profesionales, la formación académica de baja calidad y la masificación estudiantil, son algunos de los factores que han desembocado en el desempleo y múltiples problemas de los egresados para lograr un trabajo adecuado.

Una de las condiciones que genera serias limitaciones a la creación de empleo profesional, es que, en la actualidad hay un predominio de la economía de los servicios, que ha conducido a la frustración de los individuos, a la informalidad, a los bajos sueldos y a muy pocas oportunidades de progresar.

También por parte, de los estudiantes se requieren cambios en sus hábitos, costumbres y prácticas y su predisposición a desarrollar un espíritu empresarial, que si bien no es la única solución al desempleo, si puede

contribuir a reducirlo, a mejorar su condición de vida y pueden repercutir favorablemente en el desarrollo económico local, de ahí que se necesita crear programas efectivos que impulsen la iniciativa empresarial para generar y mantener nuevas empresas viables, dándoles pleno apoyo que incluya la búsqueda de financiamiento y asesoramiento en materia de negocios. Los programas e iniciativa empresariales que se generen pueden ofrecer beneficios y si bien no será la solución para la gran mayoría, estamos convencidos que la aplicación de las tecnologías abre nuevos rumbos y posibilidades.

## **2.2. ESTUDIO DE LOS ESTAMENTOS INVOLUCRADOS.**

### **2.2.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.**

A efecto de contar con los criterios de los grupos de interés, se diseñó el estudio tendiente a levantar información primaria, a través de encuestas, información que sirva como base para desarrollar una propuesta de Modelo de una Incubadora de Empresas para que la misma se implemente y se desarrolle en un ambiente universitario.

En vista que el caso de estudio es la Escuela Politécnica Nacional, se encuestó a una muestra de los estudiantes de dicha Institución, también se encuestó a todos los directivos de la Politécnica, a una muestra de los graduados de los últimos cuatro años y a una muestra de empresas con diferentes giros de negocio, pero que preferentemente comercialicen, utilicen o desarrollen tecnología.

### **2.2.2. DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN A ESTUDIAR.**

Para proceder a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se realizará una generalización de los resultados, se recomienda que se describan sus características; “una población es el conjunto de todos los casos que

concuerdan con una serie de especificaciones”<sup>26</sup>. Sin embargo, la delimitación de la población no sólo depende de los objetivos del estudio, sino de otras razones de orden práctico. Es claro que un estudio no será mejor por considerar a una población más grande, ya que la calidad de un trabajo investigativo se fundamenta en delimitar claramente la población con base en el planteamiento del problema.

Si bien, se tomó como caso de estudio a la Escuela Politécnica Nacional, el proyecto puede replicarse a otras instituciones de Educación Superior; la información fue levantada sobre la base de los siguientes grupos, los mismos que constituyen los más importantes para el objetivo del estudio y que se ilustra en la figura N° 2.3.



Elaboración propia

Figura N° 2.3

### 2.2.2.1. Estudiantes.-

Dadas las características del estudio y el objetivo del trabajo en sí, los estudiantes constituyen un sector importante y dentro de éstos, se definió como el universo a considerar a los estudiantes de las distintas carreras que ofrece la Escuela Politécnica, los mismos que hayan aprobado por lo menos el número de créditos que les permitan presentar la declaración de su Proyecto de Titulación; la característica indicada para los estudiantes se estableció, por considerarlos como los principales involucrados y al definir el tema de su trabajo de Titulación, ellos ya podrían tener en perspectiva llegar a disponer de un producto que pueda ser comercializado; es decir, deberían ser los más

<sup>26</sup> Selltiz, Claire, Wrigtsman, Lawrence y Cook, Stuart (1980) Métodos de la Investigación en las relaciones sociales

interesados en el proyecto que se está desarrollando y mucho más si se toma en cuenta la necesidad de encontrar soluciones a sus problemas de ubicación en el mercado laboral y que desde esta perspectiva su rol en el proyecto será de los más determinantes; también se consideró que el grupo definido debería tener una visión diferente a la del resto de sus compañeros, con respecto de su futuro inmediato.

#### **2.2.2.2. Directivos.-**

El levantamiento de la información, también se realizó con los principales directivos de la Politécnica Nacional, en todos los niveles de autoridades unipersonales, hasta el cargo de jefe departamental en cada una de las facultades, para conocer sus criterios y opiniones en relación al campo ocupacional de los egresados; así como su criterio para el apoyo a un programa de generación de empresas al interior de la Institución; además, conocer su manera de pensar con respecto a la formación que han recibido los estudiantes para que puedan encontrarse preparados para enfrentar los retos que implica la formación de una empresa de base tecnológica.

#### **2.2.2.3. Egresados.-**

El estudio busca comprender la manera de pensar de este grupo, como reflejo de su formación y experiencia en la vida profesional, y las dificultades que les ha tocado pasar para conseguir un trabajo; qué piensan al hacer un análisis retrospectivo al respecto y su experiencia tanto de su formación académica como de aplicación en la profesión; cómo miran su condición actual frente a la posibilidad de la generación de empresas de base tecnológica y conocer su criterio con respecto a un comportamiento emprendedor y su disposición a la innovación. El universo a considerar para el estudio se lo estableció en los egresados de los últimos cuatro años, de las distintas carreras de la Escuela Politécnica Nacional.

#### **2.2.2.4. Empresarios.-**

La importancia de su participación en este estudio, parte del hecho que son

personas que han creado sus empresas; por tanto, tienen una experiencia directa que puede constituirse en un excelente aporte para poder desarrollar la propuesta de conformación de la incubadora, ya que disponen de un conocimiento que recoge todos los ámbitos del quehacer empresarial y de ellos nos interesa conocer fundamentalmente cómo ven las condiciones generales del país y del mercado, frente a la posibilidad de la creación de empresas de base tecnológica. Las empresas que se consideró como elementos de la muestra, son aquellas que se han formado con una orientación hacia la tecnología.

### **2.2.3. ESTABLECIMIENTO DE LA MUESTRA PARA EL ESTUDIO CUANTITATIVO.**

Todo estudio tendiente al levantamiento de información primaria, donde se asume que el universo es grande, debe iniciarse con una fase preliminar que es la determinación del tamaño de la muestra, aspecto muy importante para la ejecución del trabajo, ya que va a permitir que se cuente con los datos necesarios para el estudio y que estos reflejen al universo. El trabajo de investigación a través de una muestra tiene como propósito ahorrar tiempo y recursos. Por otra parte, se debe considerar que la determinación de una muestra tomada al azar, puede llevar a que se realice el estudio sin el número adecuado de elementos; y por tanto, a que los resultados no sean precisos, ni confiables al analizar distintos parámetros y además podría ser que no se observen diferencias significativas cuando en la realidad las mismas sí existen.

Una muestra errónea podría conducir a un estudio con un número mayor e innecesario de elementos, con la consiguiente pérdida de tiempo y mal uso de los recursos siempre escasos. Para determinar el tamaño muestral del estudio propuesto, se debe considerar que se trata de un estudio para conocer actitudes, percepciones y conocimientos; es decir, con el estudio se pretende hacer inferencias a valores poblacionales a partir de una muestra definida.

La muestra, de acuerdo con los fundamentos estadísticos, se la tiene que definir en base al universo o población objeto del estudio. Para el caso de los

estudiantes: el universo constituyen un total de 1833<sup>27</sup>, que son los que se encuentran, por el total de créditos aprobados, en condiciones de presentar su Proyecto de Titulación, y por tanto pueden ser definidos como casos o elementos, a los mismos que se les pedirá que respondan sobre sus conductas, percepciones y motivación relacionadas con la formación de empresas de base tecnológica.

En el caso específico de los estudiantes, se decidió realizar un estudio del tipo cuantitativo, tomando en consideración al número total de los mismos, y en base a una muestra probabilística, denominada muestreo aleatorio simple (todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos), muestra que constituirá un subgrupo de la población de interés y que será representativo de esa población; es decir, la muestra debe ser establecida de manera que los resultados puedan ser generalizados a la población con una estimación precisa del error que puede cometerse al realizar las generalizaciones; los elementos de la muestra se tomaron mediante un proceso aleatorio.

Para la población definida  $N = 1833$ , se tiene que establecer el menor número de unidades muestrales que asegure un determinado nivel de error estándar; es decir, lo que se busca es encontrar la probabilidad de ocurrencia que de acuerdo con lo estimado se acerque al valor real de la población.

Para establecer el tamaño de la muestra requerida para el estudio, se pueden aplicar los siguientes criterios recomendados en distintos trabajos que persiguen objetivos similares:

- a) El nivel de confianza o seguridad  $(1-\alpha)$ . El nivel de confianza prefijado da lugar a diferentes seguridades del coeficiente de  $Z_c$ , así se puede encontrar en tablas en la literatura relativa a la estadística lo siguiente:

Si la seguridad  $Z_c$  fuese del 90% el coeficiente sería 1.645

---

<sup>27</sup> Dato provisto por la Oficina de Planificación de la Escuela Politécnica Nacional

Si la seguridad  $Z_c$  fuese del 95% el coeficiente sería 1.96

Si la seguridad  $Z_c$  fuese del 97.5% el coeficiente sería 2.24

- b) La precisión que se desea para el estudio.
- c) El valor aproximado del parámetro que se desea medir. Este valor se lo establece en base a estudios pilotos previos. En caso de no tener dicha información se recomienda utilizar el valor  $p = 0.5$  (50%).

Para el caso de este estudio, se consideran los siguientes datos:

Seguridad o nivel de confianza = 95%;

Precisión o error = 5%

Proporción esperada, se asume que puede ser próxima al 5%; de acuerdo con las recomendaciones, como es el caso, si no se tiene ninguna idea de dicha proporción se utiliza el valor  $p = 0,5$  (50%) que maximiza el tamaño muestral; si la población es finita, es decir si se conoce el total de la población y se desea saber cuántos elementos del total se tiene que estudiar, la respuesta o tamaño de la muestra ajustando al valor a la población se obtiene mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_c^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_c^2 * p * q}$$

Donde:

$N$  = Total de la población

$Z_c^2 = 1.96^2$  (si la seguridad es del 95%)

$p$  = proporción esperada (en este caso = 0.5)

$q = 1 - p$  (en este caso  $1 - 0.5 = 0.5$ )

$d$  = precisión (en este caso deseamos un 5 %);

Seguridad o nivel de confianza = 95%;

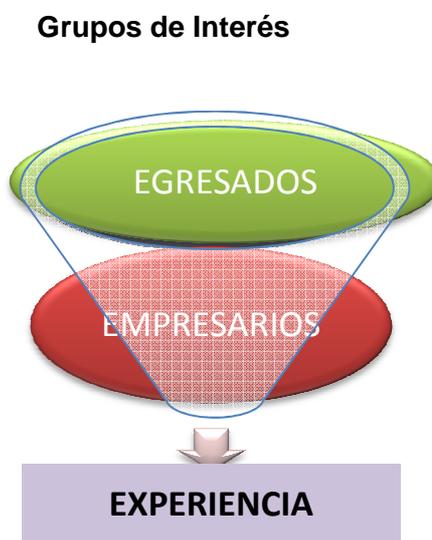
$$n = \frac{1833 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (1833 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 317,63$$

Aproximando al inmediato superior:  $n = 318$

El objetivo del trabajo, es realizar inferencias acerca de una población de interés, partiendo de una muestra de esa población, para estimar las características de la misma, en particular con relación a las variables que se han determinado como los aspectos más importantes que aporten al objetivo mismo del trabajo, que es el diseño de una Incubadora de Empresas de Base Tecnológica.

### 2.2.3.1. Establecimiento de la muestra para el grupo egresados y empresarios.

El estudio con estos dos grupos de interés, se realizó por considerar que tienen un pleno conocimiento de la problemática particular que se está analizando y que van a aportar al estudio con su experiencia y conocimiento, que va a constituir una información muy importante al momento de plantear un mejor esquema de solución a la organización y estructuración de la incubadora de empresas, aspecto que se ilustra en la figura N° 2.4



Elaboración propia

Figura N° 2.4.

#### 2.2.3.1.1 Egresados.-

En el caso de los egresados, dadas las características que se ha definido, esto es, que tengan como máximo cuatro años de egresados de la Politécnica, se

espera que por el tiempo en que han permanecido fuera de las aulas universitarias, cuenten con experiencia que aporte al estudio y mucho más considerando que quizá en muchos de los casos pueden ser motivados para conformar una empresa de base tecnológica que pueda participar dentro del proyecto incubadora.

Para el estudio con estos grupos, se aplicaron los principios de determinación de la muestra para un estudio cualitativo; es importante destacar que el estudio como el que se ha realizado, con estos grupos, aporta información igual de valiosa que la que se consigue con los estudiantes y que por lo tanto es igualmente aplicable e importante para el tipo de estudios como el que nos ocupa en el caso de este trabajo.

#### *2.2.3.1.2 Empresarios.-*

De los empresarios, el estudio busca conocer su experiencia al formar su empresa, la visión con respecto a la innovación, los emprendimientos, la tecnología y el mercado, en este caso corresponde a una investigación complementaria a la realizada al interior de la universidad, que además busca conseguir una empatía con el sector empresarial, para que al momento de inicio de operaciones de la Incubadora, este sector pueda constituirse en un apoyo. A este efecto se parte de la información de las empresas de la ciudad de Quito, que se obtuvo por medio de la Superintendencia de Compañías, donde se nos proporcionó el listado de las empresas que se encuentran registradas y en operación; la encuesta fue aplicada a las empresas que a más de las características antes señaladas dediquen su actividad o parte de ella al desarrollo, ensamblado, comercialización o consultoría que involucre tecnología.

#### **2.2.3.2. Censo.**

En el caso particular de los directivos de la Escuela Politécnica Nacional, que se ilustra en la figura N° 2.5, y que tienen una relación directa con la parte

académica, experiencia con la problemática, y son personas a las que de hecho se les puede identificar como informantes calificados y constituyen también un grupo muy importante y mucho más si de algunos de ellos va a depender la decisión política de llevar adelante una incubadora de empresas; considerando además que su número es limitado, se decidió no realizar un estudio con base a una muestra, sino incluir en el estudio a todos los directivos y aplicar una encuesta específica a todos y por tanto se cae en el caso que se denomina censo.



Elaboración propia

Figura N° 2.5

#### 2.2.4. VARIABLES DEL ESTUDIO.

Para la generación de empresas de base tecnológica, intervienen varios factores que afectan positiva y negativamente a todo el proceso emprendedor y de innovación, por cuya razón es necesario estudiar y conocer todo el entorno en que estos procesos se llevarán a cabo.

El propósito de este estudio es establecer un modelo de Incubadora de Empresas de Base Tecnológica que pueda constituirse en un estímulo a la creación de empresas al interior de las universidades; sin perder de vista que depende de la capacidad emprendedora de los estudiantes y de su entorno particular, tanto del interior de la universidad, como del exterior.

Para realizar el estudio se determinó las variables más relevantes por su importancia e incidencia en la creación de empresas, siendo éstas; por un lado, las que determinan la capacidad emprendedora particular del estudiante, como son su percepción sobre las oportunidades que ofrece el mercado, así como si tiene la motivación para poder aprovechar esas oportunidades, como se muestra en la figura N° 2.6; por otra parte considerando que lo que nos ocupa son las empresas de base tecnológica, lo indicado no es suficiente y tiene que obligatoriamente estar complementado con una preparación que le permita al emprendedor enfrentar un emprendimiento y por tanto que se sienta capaz de enfrentar el reto de la creación, puesta en marcha y mantenimiento de una empresa.



Elaboración propia

Figura N° 2.6

Los aspectos particulares de cada persona emprendedora que se han señalado, están afectados por el entorno en el que se desenvuelven y condicionados por éste, además la propuesta a desarrollarse parte del principio de que la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica va a ser parte de la universidad, como se ilustra con la figura N° 2.7, y se necesita conocer si la educación superior prepara en forma adecuada a los emprendedores, para que ellos dispongan de las herramientas que les permitan enfrentar el reto de formar, organizar y dirigir una empresa; también conocer cuál es la percepción

en relación al medio en el que se van a desarrollar las empresas que en definitiva es el conocimiento del mercado, conocido que el mismo es muy competitivo en la actualidad. también, es importante conocer cómo ven los grupos a ser analizados, el apoyo del Gobierno a las iniciativas emprendedoras.

### Ubicación de la IEBT



Elaboración propia

Figura N° 2.7

Otros aspectos de trascendental importancia a la hora de la creación de una empresa, es sin duda, el contar con el apoyo financiero necesario y las reales posibilidades de acceder a los créditos y tan importante como este último factor es, si el emprendedor cree que está preparado o dispone de los conocimientos requeridos para desarrollar un producto que involucra a la tecnología actual y que será de alguna manera nuevo o diferente en nuestros mercados.

De acuerdo con lo expuesto, se han definido las variables que se indican en la Tabla No 2.2. Al respecto, se debe tener en cuenta que se realizarán dos tipos de estudio, cuantitativo con los estudiantes y cualitativo con los demás; sin embargo y a pesar de que no necesariamente se deben tomar en cuenta las variables para el caso de los estudios cualitativos, se ha considerado que la definición de las variables y su aplicación al estudio cualitativo va a ayudar a que se pueda obtener resultados que tengan relación con los de los otros grupos.

<b>VARIABLES</b>	
<b>1</b>	Percepción de oportunidades
<b>2</b>	Motivaciones personales
<b>3</b>	Capacidad emprendedora
<b>4</b>	Sistema educativo
<b>5</b>	Mercado
<b>6</b>	Formación Académica (Conocimiento)
<b>7</b>	Aspectos financieros
<b>8</b>	Programas de Gobierno

Tabla No 2.2. **Variables definidas para de estudio**

### **2.2.5. DEFINICIÓN DE LA ENCUESTA.**

Para poder realizar el análisis de las variables antes referidas, después de definir la muestra, se tiene que proceder a establecer una encuesta que tiene que ser un instrumento bien estructurado y que por tanto tiene que considerar muchos factores, siendo el más importante el comportamiento humano.

Se dio un fuerte énfasis a la identificación de las posibles dificultades para la implementación posterior de la propuesta, con la finalidad de orientar adecuadamente el trabajo. También se diseñó las encuestas, con la estructuración de todas las declaraciones, como el instrumento que permitirá obtener la información que oriente el trabajo posterior de este estudio.

Los instrumentos de medición diseñados corresponden a encuestas que constan de varias secciones, que corresponden a las variables y que sigue un esquema por letras que se inician desde la letra A. ver Anexo N° 1 (Encuestas).

Para la medición se utilizó la escala de Likert de cinco puntos con un rango de “totalmente de acuerdo” con valores entre 4 y 5, hasta “totalmente en desacuerdo” con valores hasta 1; se decidió esta escala, por ser el método que mejor se adapta a la medición de actitudes que expresan una sola relación lógica, que es lo que más interesa en el presente trabajo. Para la aplicación de

esta escala de medición, como recomienda la metodología, se definieron las declaraciones como afirmaciones o juicios, ante los cuales los encuestados deben pronunciarse eligiendo uno solo de los cinco puntos de la escala, ver Tabla 2.3.

Es decir, la encuesta debe contener declaraciones, que en cada caso involucre una respuesta numérica simple a un número predeterminado de opciones, tanto por la facilidad que esto significa para la persona encuestada, manejo de los resultados con ayuda de métodos computacionales y los resultados que se obtienen.

Totalmente de acuerdo	En su mayor parte	Parcialmente	En su mínima parte	Totalmente en desacuerdo
Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
Muy satisfecho	Bastante satisfecho	Satisfecho	Parcialmente satisfecho	Insatisfecho
Importantísimo	Muy importante	Importante	Poco importante	No importante
<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Tabla No 2.3. **Escala de valoración**

Un primer aspecto que se tomó en cuenta a la hora de desarrollar el cuestionario, fue el orden en que debían ir las variables y las declaraciones que se habían determinado para cada una de ellas, considerando que de acuerdo con la experiencia, parece ser que la persona que responde a un cuestionario, da mayor importancia a la primera pregunta antes que a las demás.

En la parte final de la encuesta se incluyó una pregunta, para establecer la predisposición del encuestado a participar en una incubadora y también un espacio para comentarios, aún cuando de antemano se esperaba información de difícil manejo y cuantificación, pero en la expectativa de aportes interesantes a la idea propuesta.

Las opciones de respuestas a las declaraciones, no incluyen la alternativa de

respuesta que no sabe o no conoce, porque la estructura de la encuesta bajo la escala de Likert no permite incluir esta opción. Con esta base y las encuestas piloto de validación, se definieron las declaraciones definitivas que constan en las encuestas para cada uno de los grupos de estudio, ver Anexo No 1 (Encuesta).

#### **2.2.6. ESTUDIO DE CAMPO.**

El estudio de campo efectuado, consistió en el levantamiento de información relativa a la apreciación y condiciones con relación a la innovación, emprendimientos y su consecuencia, la conformación de empresas; a fin de conocer que piensan cada uno de los sectores antes referidos, el levantamiento de la información se realizó mediante encuestas directas. Cabe destacar que en este trabajo no se investigó y analizó, aspectos como los socio-económicos, para disponer de un análisis integral, por no contar con los recursos suficientes y con un grupo multidisciplinario de profesionales, que exige este tipo de trabajos.

El objetivo de la aplicación del instrumento de medición en el estudio de campo es, lograr información primaria para el estudio de las variables definidas para los estudiantes, directivos, egresados y empresarios, a quienes previamente se les explicó la finalidad del estudio, para conseguir su apoyo total a través de respuestas suficientemente razonadas.

Sobre la base de un plan de trabajo, se efectuaron las visitas respectivas para la recolección de información, mediante la aplicación de las encuestas a la muestra establecida; es importante mencionar que el número de estudiantes seleccionados por facultad y carrera, que se ilustra en la tabla N° 2.4, corresponde al porcentaje de cada carrera en relación a la totalidad de la muestra establecida. En el caso de los egresados, la encuesta se aplicó a los elementos establecidos en la muestra, tomados al azar, siguiendo la misma metodología aplicada al caso de los estudiantes, como se puede observar en la tabla N° 2.5. Para el grupo de directivos se decidió recabar la información respectiva, mediante la aplicación de la encuesta a todos ellos.

Tabla N° 2.4. **Estudiantes matriculados en Proyectos de Titulación**

	<b>Carrera</b>	<b>Titulación</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Muestra</b>
1	Física	10	1%	2
2	Agroindustrial	195	11%	34
3	Civil	15	1%	3
4	Eléctrica	65	4%	11
5	Empresarial	238	13%	42
6	Administración de Procesos	163	9%	29
7	Ciencias Económicas y Financieras	55	3%	10
8	Electrónica y Control	139	8%	24
9	Electrónica y Redes de Información	68	4%	12
10	Electrónica y Telecomunicaciones	277	15%	48
11	Petróleos	37	2%	6
12	Sistemas Informáticos y Computación	220	12%	39
13	Geológica	13	1%	2
14	Informática	28	2%	5
15	Matemática	23	1%	4
16	Mecánica	186	10%	33
17	Medioambiental	5	0%	1
18	Química	80	4%	14
	<b>Total</b>	<b>1817</b>	<b>100%</b>	<b>318</b>
	<b>Muestra</b>	<b>318</b>		

Fuente: Oficina de Planificación de la EPN

Tabla N° 2.5 **Graduados desde agosto 2004**

	<b>Carrera</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>% Muestra</b>
1	Física		9	9	0%	0
2	Agroindustrial	26	22	48	2%	1
3	Civil	18	60	78	3%	1
4	Eléctrica	17	106	123	5%	2
5	Empresarial	78	49	127	5%	2
6	Administración de Procesos	43	125	168	7%	3
7	Ciencias Económicas y Financieras	62	39	101	4%	2
8	Electrónica y Control	28	137	165	7%	3
9	Electrónica y Redes de Información	9	20	29	1%	1

10	Electrónica y Telecomunicaciones	48	265	313	14%	5
11	Petróleos	16	45	61	3%	1
12	Sistemas Informáticos y Computación	145	199	344	15%	6
13	Geológica	6	25	31	1%	1
14	Informática	62	121	183	8%	3
15	Matemática	7	18	25	1%	0
16	Mecánica	35	317	352	15%	6
17	Medioambiental					
18	Química	75	79	154	7%	3
	<b>Total</b>	<b>675</b>	<b>1636</b>	<b>2311</b>	<b>100%</b>	<b>40</b>

Fuente: Oficina de Planificación de la EPN

Las Encuestas a las Empresas se realizó mediante una metodología, primero selección al azar y a continuación se estableció un primer contacto telefónico con la empresa para comprobar si dedican su actividad a productos de tecnología y de esta manera se definió si era la adecuada, si no era la apropiada se procedía a cambiarla, escogiendo una al azar de la base de datos de las empresas y repitiendo el procedimiento señalado, tomando en cuenta que en esta parte del estudio se trata de obtener, información directa sobre su percepción de innovación tecnológica y formación de empresas por parte de los estudiantes.

#### 2.2.6.1. Prueba piloto.

Previo a realizar el estudio de campo se aplicó una prueba piloto de los instrumentos de medición, con el fin de realizar una validación de las variables de la investigación, así como de las declaraciones propuestas en las encuestas; el propósito además fue conocer si se comprendían adecuadamente las instrucciones, para que permitan entender las declaraciones y la aceptación de los entrevistados. Para este fin se aplicaron 40 encuestas piloto a los estudiantes de las distintas carreras de los últimos cursos y se aplicaron 10 encuestas a cada uno de los grupos de egresados, empresarios y directivos de la Politécnica, los entrevistados fueron elegidos mediante un análisis para establecer si tienen amplio conocimiento del tema.

Una vez evaluadas las encuestas de la prueba piloto, se ajustaron los instrumentos de medición, básicamente el número de declaraciones y la reformulación de algunas de ellas.

#### **2.2.6.2. Procedimiento de aplicación.**

Para el desarrollo del trabajo, se contactó a cada uno de los elementos de las muestras establecidas, las encuestas se aplicaron personalmente para poder obtener respuestas mucho más coherentes. Previamente se explicó sobre el propósito que se persigue indicando que se tendría disponibilidad para atender cualquier duda que surgiera. En la aplicación de la encuesta se presentaron muy pocas las dudas, lo que da muestra de que las preguntas fueron comprendidas adecuadamente y que además hubo una excelente predisposición para contestar a la encuesta.

Cuando se realizó el diseño del cuestionario, se consideró conveniente que previo a plantear las declaraciones correspondientes a una variable, quien aplica la encuesta, proponga o planteé las razones y objetivos del estudio, de tal manera que sea claramente entendido y por lo tanto las respuestas sean mucho más confiables.

#### **2.2.6.3. Herramientas estadísticas.**

Posteriormente a la ejecución de las encuestas, a través de análisis estadísticos se determinó la influencia de las variables en el proceso investigado, mediante la utilización de las siguientes herramientas estadísticas:

- Análisis discriminante para la clasificación de las respuestas en grupos ya definidos, partiendo de la muestra establecida para tomar la decisión en cuanto al grupo en el que se clasifica cada respuesta.
- Tabulaciones cruzadas para analizar la relación de percepción de la formación de nuevas empresas y sus implicaciones.

#### **2.2.6.4. Limitaciones.**

El tamaño de la muestra es pequeño, si se considera al universo de los estudiantes universitarios de la ciudad de Quito, pero que se justifica para este trabajo, ya que se estableció como adecuado tomar a la Politécnica como caso de estudio.

Existe el riesgo de que algunos de los participantes no hayan entendido el propósito del estudio tendiente a la estructuración de una Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (IEBT), a pesar de la explicación introductoria, por lo que podría haber sesgos en los resultados alcanzados.

Por las características del estudio realizado, los resultados pueden ser aplicados de mejor manera a una Incubadora de Empresas en la Escuela Politécnica Nacional, antes que en otras universidades, considerando que responden a diferentes realidades.

#### **2.2.7. APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS A LAS MUESTRAS DE ESTUDIO.**

Cabe destacar que las encuestas, a los cuatro grupos definidos para el estudio, se aplicaron durante los meses de diciembre del 2007 y enero del 2008. En total se realizaron 318 encuestas a los estudiantes, 40 encuestas a los egresados, 40 encuestas a empresas y 38 encuestas a los directivos institucionales. En la totalidad de las encuestas aplicadas, se contestaron todas las declaraciones propuestas, por lo que se puede afirmar que el levantamiento de la información fue totalmente exitoso.

Se ha recurrido exclusivamente a fuentes primarias, a través de la aplicación de la encuesta a los grupos definidos de estudio, y a métodos cuantitativos y cualitativos de análisis; esto es, la aplicación de una encuesta personal y directa, con declaraciones o afirmaciones cerradas.

##### **2.2.7.1. Hipótesis General de la investigación.**

La encuesta fue desarrollada en ocho bloques de declaraciones, relacionadas con un número igual de variables, para cada una de las cuales se generó una

hipótesis de la investigación; sin embargo, conviene señalar que se planteó una hipótesis general para el estudio:

Existen las condiciones apropiadas para estimular la creación de empresas de base tecnológica con un alto potencial de crecimiento, que puedan transformarse en líderes en la fabricación de productos competitivos que tengan una estrategia definida en la búsqueda de un valor agregado, para poder entrar a los mercados con una ventaja comparativa.

### 2.2.8. RESULTADOS.

El procedimiento aplicado para la evaluación de los resultados y análisis respectivo, se ilustra en el Figura N° 2.8.



Elaboración propia

Figura N° 2.8

Se puede afirmar que los datos alcanzados son confiables, ya que las personas a las que se les aplicó las encuestas fueron totalmente abiertas a prestar una colaboración decidida, muy en especial, al conocer que se trataba de un proyecto en su beneficio, ya que la encuesta no tocó ningún aspecto que pudiera considerarse lesivo o sensible a los intereses particulares de los entrevistados, en todo caso puede concluirse que los resultados no tienen sesgo y que se consiguió un nivel de confianza muy aceptable.

#### **2.2.8.1. Resultados de la encuesta a los estudiantes.**

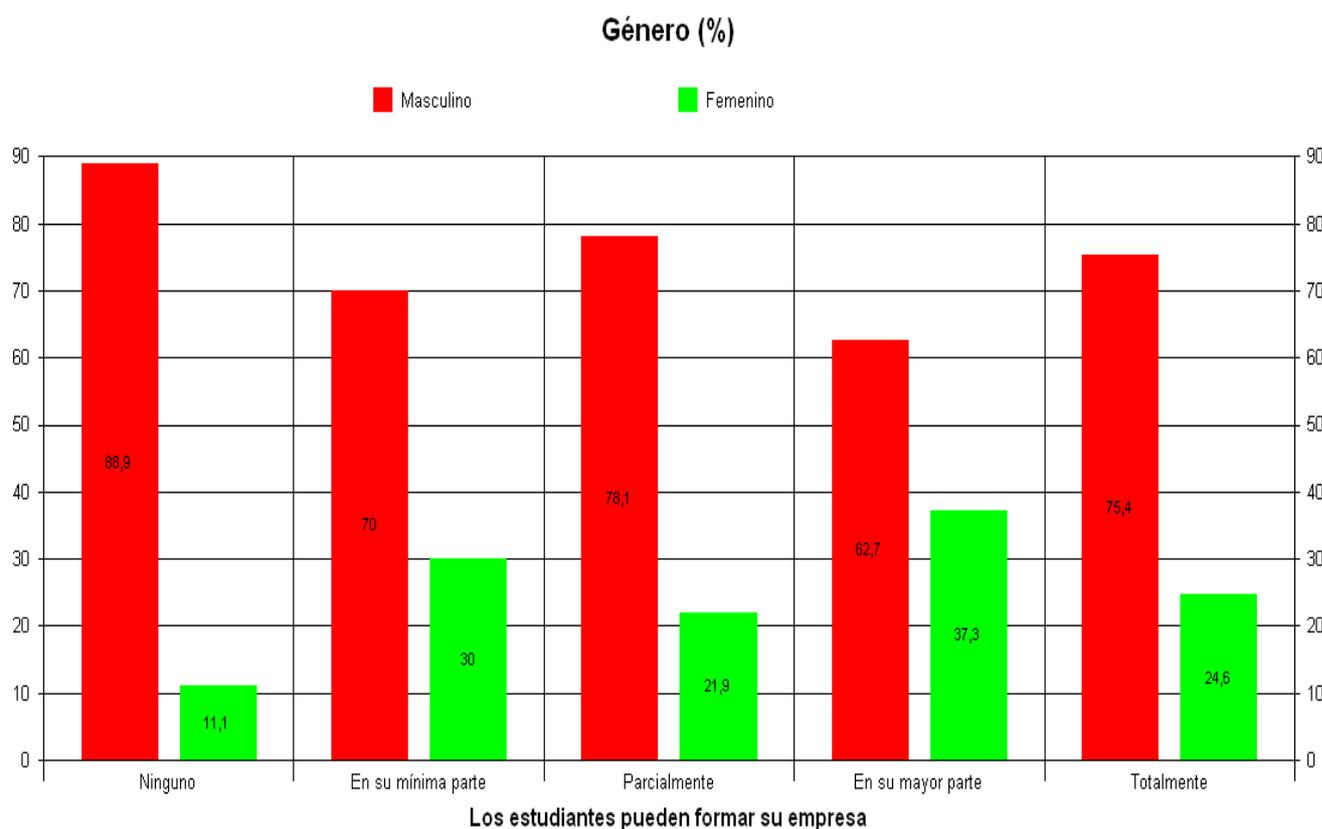
Se quiere contrastar los puntos de vista de los estudiantes, como los potenciales emprendedores y beneficiarios del proyecto, en relación a las variables.

La información obtenida de las fuentes primarias al aplicar las encuestas, ha sido sometida a un doble análisis, cruce de variables y valores medios, para este análisis se han buscado las medidas estadísticas generalmente aplicadas y técnicamente se ha utilizado el programa denominado Dyane versión 2, a partir de los datos ingresados, los resultados obtenidos por este análisis, son los que presentan a continuación:

Percepción de Oportunidades.- Un primer análisis de los resultados se realizó mediante un cruce de las variables: "Género" y "Los estudiantes pueden formar su empresa", para lo cual se plantearon las hipótesis:

Ho: Las variables son independientes.

Hi: Las variables son dependientes.



GENERO	LOS ESTUDIANTES PUEDEN FORMAR SU PROPIA EMPRESA											
	Total		Ninguno		En su mínima parte		Parcialmente		En su mayor parte		Totalmente	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
MASCULINO	238	73,00	8	88,90	28	70,00	1107	78,10	52	62,70	43	75,40
FEMENINO	88	27,00	1	11,10	12	30,00	30	21,90	31	37,30	14	24,60
TOTAL	326	(326)	9	(9)	40	(40)	137	(137)	83	(83)	57	(57)

Figura N° 2.9

De los resultados alcanzados, que se presentan en forma resumida en la Tabla No 2.6 y su correspondiente Figura N° 2.9, para el análisis mediante cruce de las variables propuestas, puede, entre otras, extractarse las conclusiones que se presentan a continuación:

Filas: 1. Género		Columnas: 5. Los estudiantes pueden formar su empresa											
		Al											
TOTAL MUESTRA		Ninguno		En su mínima parte		Parcialmente		En su mayor parte		Totalmente			
Genero	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	
1 Masculino	238	73,01	8	88,89	28	70,00	107	78,10	52	62,65	43	75,44	
2 Femenino	88	26,99	1	11,11	12	30,00	30	21,90	31	37,35	14	24,56	
TOTAL	326	(326)	9	(9)	40	(40)	137	(137)	83	(83)	57	(57)	
Ji cuadrado con 4 grados de libertad = 7,8284 (p = 0,0981)													

Tabla N° 2.6. Cruce de variables

Con la tabla de distribución de chi cuadrada, para cuatro grados de libertad para que sea significativa a 0.05, se necesita un valor mínimo de 9,488; por tanto se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, es decir, no depende del género de los estudiantes para que cree una empresa o no hay relación entre las variables en estudio.

#### 2.2.8.1.1. Análisis considerando todas las declaraciones de las variables.

##### 2.2.8.1.1.1. Percepción de oportunidades.

Para esta variable, con el bloque de declaraciones que se presentó en la encuesta lo que se busca es obtener información que permita analizar la percepción de los estudiantes en este campo; sobre esta base la hipótesis propuesta fue: Los estudiantes consideran que existen suficientes oportunidades para que ellos creen o formen sus empresas.

En un análisis más detallado de cada una de las declaraciones que conforman esta variable los resultados permiten determinar que existe un cierto pesimismo, como se puede observar en los datos que se presenta en la Figura N° 2.10, desarrollado de acuerdo con el análisis de valores medios aplicada la escala de Likert de 1 a 5.

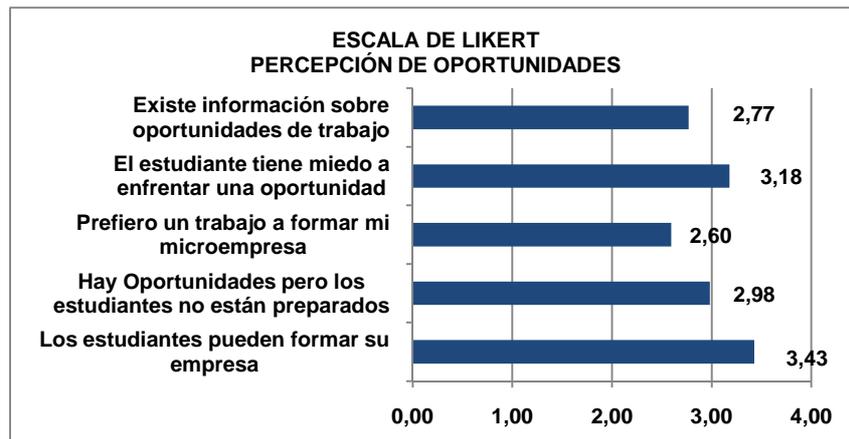


Figura No. 2.10

Para este análisis particular de cada una de las declaraciones, el estudiante considera “en su mayor parte” 3,43, que si pueden formar su empresa; sin embargo, paradójicamente y a pesar de las limitaciones percibidas, considera el 2,98, “parcialmente” que hay oportunidades pero los estudiantes no están preparados; con 2,60, a diferencia de lo que podría pensarse, la idea de ser empresario o contar con su propia empresa, es una opción ocupacional del futuro profesional deseable, pero que no está tan aceptada como se podría pensar, quizá parcialmente prefieren un trabajo a formar su empresa. Por otro lado, “en su mayor parte” 3,18, consideran que tienen miedo a enfrentar una oportunidad de formar una empresa; la razón de esta percepción muy posiblemente se da en el hecho de que el estudiante dispone de poca información, situación que se confirma con el resultado 2,77, que “parcialmente” considera que existe información sobre oportunidades de trabajo.

De acuerdo con un análisis global de las declaraciones, se puede concluir que los estudiantes se muestran parcialmente optimistas en este aspecto y se tendrá que trabajar para conseguir estimularlos.

#### 2.2.8.1.1.2. Motivaciones personales.

Con las declaraciones, para esta variable, se desea conocer si los estudiantes consideran que se dan ciertos factores que motivan o inhiben a las personas a

la hora de aprovechar las oportunidades de crear una empresa; la hipótesis propuesta fue: Los estudiantes se encuentran motivados para formar sus propias empresas.

En el análisis de valores medios aplicada la escala de Likert de 1 a 5, los resultados obtenidos para las distintas declaraciones, se presentan en la Figura N° 2.11, el valor más alto 4,06; significa que la mayoría de estudiantes están “Totalmente de acuerdo” en que lo que les motiva a formar su empresa es ser generadores de empleo, lo que significa que si existe un porcentaje importante de los estudiantes que presentan en alto potencial emprendedor desde el punto de vista de esta motivación; con valores 3,08, 3,54 y 3,93, “En su mayor parte”, formarían una empresa porque no se consigue trabajo, por lo observado en emprendedores o por interés en trabajar independientemente. Por otro con 2,93, que corresponde a “Parcialmente”, consideran que “Los profesores motivan a los estudiantes a ser empresarios”.



Figura No. 2.11

Es decir, desde un contexto general de los resultados a las declaraciones propuestas, son bastante cohesionados y se puede concluir que efectivamente los estudiantes si se encuentran motivados o pueden ser motivados para formar sus propias empresas. Por otra parte, el resultado en relación a la Universidad podría llevar a pensar que no se trata solamente de formar a una persona académicamente, sino de formarla con una cultura diferente, donde si

bien los temas que se aborden den una capacitación profesional sólida, pero que a su vez se complemente con otras áreas, donde se dé una visión global y un nuevo valor al individuo con educación empresarial y emprendedora.

#### 2.2.8.1.1.3. Capacidad emprendedora

Para esta variable, se desea conocer los principales factores que determinan la capacidad emprendedora de los estudiantes; sobre esta base la hipótesis propuesta fue: Los estudiantes consideran que existen condiciones y algunos elementos de su entorno favorables para la creación de su propia empresa.

Los resultados, a las declaraciones propuestas en la encuesta aplicada para esta variable, que se presentan la Figura No. 2.12, de acuerdo a valores medios aplicada la escala de Likert de 1 a 5, con 3,20, 3,29 y 3,78, que correspondería a “En su mayor parte”, los estudiantes consideran que si reaccionan positivamente frente a una oportunidad de negocio; no crean su empresa, porque prefieren trabajar en empresas establecidas y para crear su empresa si se requiere trabajar en grupo; en la tabla antes referida, con un 2,53, parcialmente señalan que si tienen experiencia para crear una empresa.

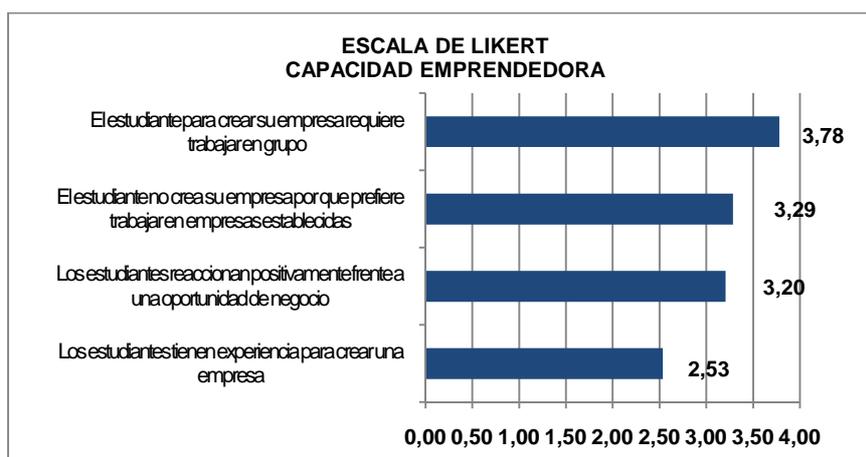


Figura No. 2.12

El análisis general de los resultados de estas declaraciones lleva a pensar que una parte de los estudiantes no están preparados para tomar una decisión, ya

que existe una contradicción entre aprovechar una oportunidad y de preferencia optar por un empleo, aparentemente la razón de este escenario sería que no se aprecia la creación de nuevas empresas como una alternativa de futuro, influenciados quizá por la falta de experiencia.

#### 2.2.8.1.1.4. Sistema educativo.

Esta variable se incluyó considerando que la Universidad juega un papel muy importante, a través de materias cuyo objetivo es preparar al estudiante, para que disponga de conocimientos y en los aspectos más relevantes de un negocio, por lo que se planteó la siguiente hipótesis: la universidad ha generado condiciones favorables para que los estudiantes generen sus propias empresas.

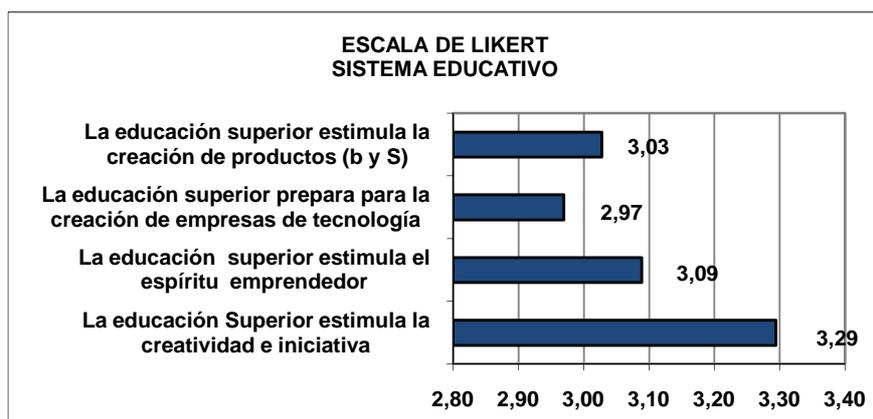


Figura No. 2.13

Tomando en cuenta los resultados de valores medios aplicada la escala de Likert de 1 a 5, que se muestran en la Figura N° 2.13, para las declaraciones propuestas para esta variable, se tienen valores 3,03, 3,09 a 3,29, que correspondería a “En su mayor parte”, en cuanto a que la Educación Superior si estimula la creación de productos, los mismos que podrían constituir la base para crear su empresa, también consideran que la Educación Superior si estimula el espíritu emprendedor y la creatividad e iniciativa, por lo que cabe destacar que los estudiantes si le dan valor en este aspecto de la Universidad; sin embargo, con un resultado del 2,97, “Parcialmente”

consideran que la Educación Superior prepara al estudiante para crear una empresa de base tecnológica.

Por lo tanto, se puede concluir que si existen las condiciones para iniciar con una Incubadora de Empresas, sin perder de vista que la motivación para un espíritu emprendedor en la universidad es un proceso lento y complejo que requiere un importante cambio cultural en todos sus estamentos; y generar una actitud emprendedora a la mayoría de sus estudiantes, ya que éstos no saben cómo sacar provecho a sus conocimientos para crear una empresa de base tecnológica.

#### *2.2.8.1.1.5. Mercado.*

Para esta variable, se desea conocer cómo ve el estudiante los principales factores que determinan el desarrollo y apertura de las empresas en el mercado; sobre esta base la hipótesis propuesta fue: Los estudiantes conocen el mercado frente a la inserción de nuevas empresas a ser creadas por ellos.

Con base a las declaraciones planteadas en la encuesta aplicada, da como resultado para los valores medios aplicada la escala de Likert de 1 a 5, que se muestran en la Figura N° 2.14, con 4,10 y 4,04, “Totalmente de acuerdo“, que las nuevas empresas si requieren de alianzas estratégicas, aspecto que se ratifica en el hecho de que también ven un mercado muy competitivo; las declaraciones con resultados de 3,27 y 3,72, que significan “En su mayor parte“, que los estudiantes consideran que el mercado si valora y apoya la iniciativa e innovación; así como, que las nuevas empresas encuentran barreras para entrar en el mercado.

Los estudiantes perciben un mercado donde existe competencia y que además presenta barreras a las oportunidades, respecto a la inserción de nuevas empresas creadas por ellos, esto llevaría a pensar que los estudiantes tienen cierto temor a la conformación de empresas, sin embargo consideran que el mercado si valora la iniciativa e innovación, y que si existen oportunidades

para las empresas de base tecnológica, en resumen los estudiantes demuestran que si tienen criterio con respecto al mercado.

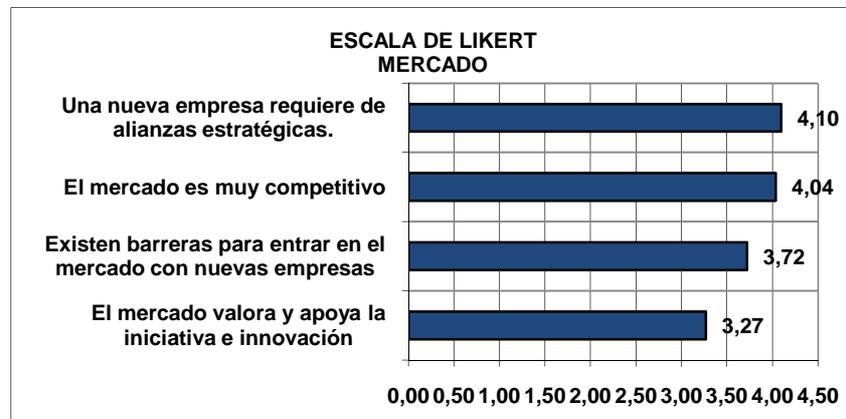


Figura No. 2.14

#### 2.2.8.1.1.6. Conocimiento.

Dentro de la encuesta se presentaron declaraciones, para esta variable, cuya finalidad fue conocer si los estudiantes consideran que disponen de las bases conceptuales y principios que les permitan enfrentar las actividades que involucra una empresa; en este sentido la hipótesis propuesta fue: los estudiantes disponen de los conocimientos para formar y administrar sus propias empresas.

Los resultados como valores medios aplicada la escala de Likert de 1 a 5, para las declaraciones de esta variable, que se presentan en la Figura N° 2.15, permiten establecer que: con 4,10 “Totalmente de acuerdo”, que es necesaria información técnica para formar una empresa; con 3,16, “En su mayor parte”, consideran que los estudiantes si tienen conocimientos para formar su empresa; sin embargo, con 2,72, 2,78 y 2,86, “Parcialmente” los estudiantes, creen que tienen experiencia práctica en empresas, que conocen cómo estudiar el mercado y que están preparados en aspectos administrativos, financieros y legales.

De acuerdo con estos resultados, con valores intermedios preponderantes para esta variable, presentados como conjunto, hace pensar que es correcto

impulsar el potencial emprendedor de los estudiantes y que es necesario tener presente el requerimiento de una mejor capacitación en aspectos relativos a la conformación, gestión y administración de una empresa, incorporando en su formación aspectos empresariales y motivando a una actitud emprendedora.

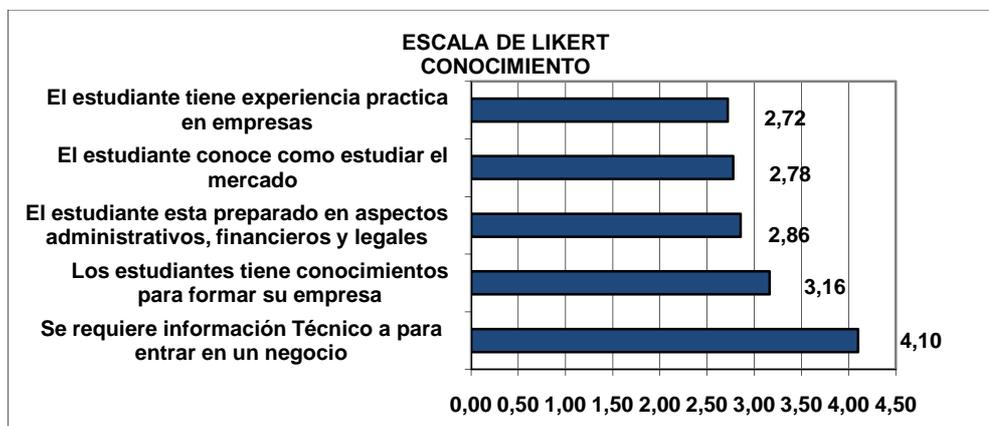


Figura No. 2.15

#### 2.2.8.1.1.7. Aspectos financieros.

La finalidad de esta variable es conocer cómo ven los estudiantes los principales factores de índole financiero como aspectos muy importantes y que podrían ser determinantes en la decisión de crear una empresa; sobre esta base la hipótesis propuesta fue: Los estudiantes consideran como favorables las condiciones de carácter financiero al momento de crear su propia empresa.

Como resultado del análisis de la información alcanzada, para esta variable, que como valores medios aplicada la escala de Likert de 1 a 5, se presentan en la Figura N° 2.16, permite establecer que: con 4,00, "Totalmente de acuerdo", los estudiantes consideran que no disponen de recursos económicos propios para emprender en la creación de su propia empresa; los demás resultados de 3,29 a 3,89, son valores que representan "En su mayor parte", lo que permite establecer que el estudiante cree que si puede gestionar recursos para formar su empresa, pero ve dificultades para acceder a un crédito, por otra parte, los estudiantes no ven políticas de apoyo y programas que estimulen o impulsen la creación de empresas, si a esto se suma que si consideran que el riesgo

detiene la formación de empresas, esto constituye una seria limitación a la idea de crear una empresa.

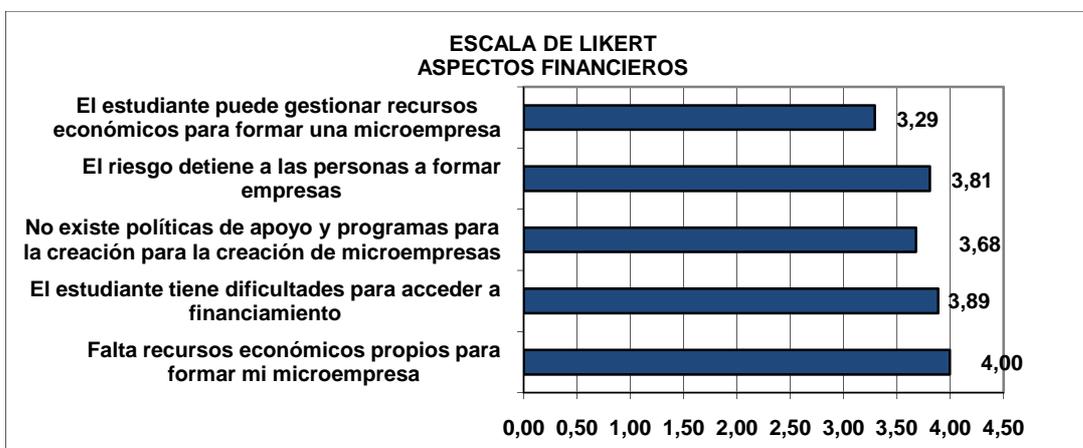


Figura No. 2.16

Estos resultados, significan que los estudiantes consideran, que las condiciones en el aspecto financiero no son favorables al momento de crear su propia empresa. Es más, al percibir que no existen políticas de apoyo y programas para este tipo de iniciativas, situación que se ratifica con el riesgo propio de toda actividad empresarial, por otra parte al señalar que no disponen de recursos económicos propios para emprender en la creación de su empresa, es una limitante muy importante a tener en cuenta al momento de la creación de la Incubadora, y que por supuesto requiere de un apoyo en este aspecto.

#### *2.2.8.1.1.8. Programas de gobierno.*

Esta variable busca conocer cómo los estudiantes ven la posibilidad de contar con apoyo para la creación de empresas, especialmente por parte de las instituciones públicas; por lo que se planteó la siguiente hipótesis: Los estudiantes consideran que el Gobierno ha adoptado medidas y cuenta con programas que permitan estimular la creación de empresas.

Para las declaraciones de la variable, de acuerdo con el análisis de valores medios aplicada la escala de Likert de 1 a 5, que se presenta en la Figura N° 2.17, de la encuesta aplicada, se han obtenido para las declaraciones

propuestas, con 2,72 y 2,74, “Parcialmente”, los estudiantes consideran que el Gobierno apoya la creación de empresas de base tecnológica y que el país cuenta con políticas financieras que estimulan la creación de empresas, respectivamente; con 3,71, “En su mayor parte”, los estudiantes consideran que el Gobierno debería exonerar de impuestos a las nuevas empresas; en relación a la última declaración, los estudiantes con un resultado de 4,21, “Totalmente de acuerdo”, piensan que hay excesivos trámites y trabas burocráticas en los organismos del Estado.

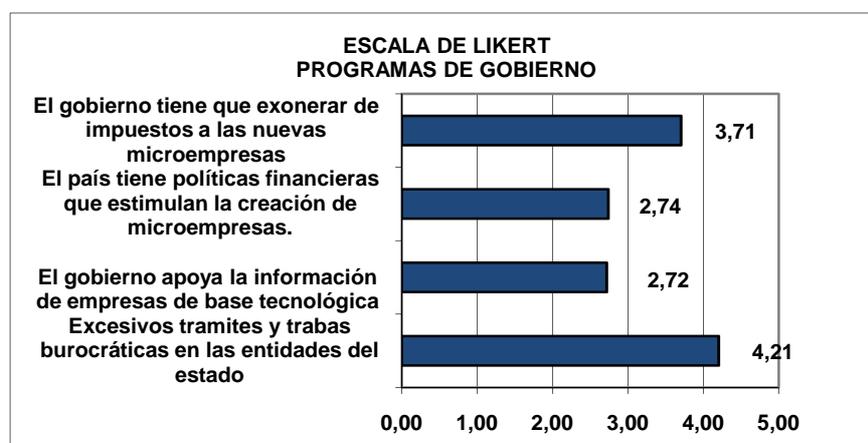


Figura No. 2.17

En un análisis general, se puede decir que los encuestados esperan un apoyo estatal, aun cuando no lo ven muy claro, es posible que exista un problema de información que hace que los emprendedores tengan una falta de conocimiento de las ayudas existentes, que les hagan considerar que va a ser difícil encontrar la ayuda que requieren; por otra parte, de acuerdo con los resultados también ven en los organismos del Estado muchas trabas, que de alguna manera significa que ven barreras a las iniciativas para la conformación de empresas.

En resumen, se puede decir que los estudiantes consideran, parcialmente que el Gobierno cuenta con algunas políticas que permiten estimular la creación de empresas, pero que además haría falta un estímulo económico a través de la exoneración de impuestos para las empresas recién creadas.

#### *2.2.8.1.1.9. Preguntas de la encuesta.*

En las encuestas efectuadas tanto a los estudiantes como a los egresados se realizó la pregunta, ¿le interesaría participar en un proyecto de la EPN, que incentive y apoye la creación de empresas de base tecnológica?; los resultados a la pregunta efectuada son los siguientes:

##### *2.2.8.1.1.9.1. Análisis discriminante múltiple.*

El Análisis Discriminante es una técnica estadística multivariante cuya finalidad es analizar si existen diferencias significativas entre grupos respecto a un conjunto de variables medidas sobre las mismas para, en el caso de que existan, explicar en qué sentido se dan, y proporcionar procedimientos de clasificación sistemática de nuevas observaciones de origen desconocido en uno de los grupos analizados.

Se consideró también adecuado realizar un análisis discriminante para la clasificación de las personas en grupos ya definidos, partiendo de la muestra establecida y para las variables cuantitativas independientes, que son las que se utilizan para tomar la decisión en cuanto al grupo en el que se clasifica cada respuesta.

Dadas las respuestas logradas, el interés de aplicar este análisis, es para que, a través de las variables empleadas poder diferenciar los grupos, en las variables explicativas, ya que se desea determinar cuáles de esas variables son las que más diferencian a los grupos, cuáles son importantes y cuáles no, a efectos de clasificar a los sujetos.

Mediante la utilización del programa Dyane, antes referido, el procedimiento de análisis discriminante constituye una herramienta para asignar un sujeto a uno de los grupos, a partir de los valores de las variables explicativas; por lo tanto, el objetivo del análisis es establecer si existen diferencias en cuanto a la percepción entre los encuestados de un grupo y del otro y, en caso de que

existan, analizar en qué sentido se dan dichas diferencias.

Para la identificación de la variable dependiente, se tomó la pertenencia al grupo 1, a aquellos elementos cuya respuesta fue Si, y para la respuesta NO, como pertenecientes al grupo 2; en relación a la pregunta formulada en la encuesta.

Si bien todos los grupos definidos (estudiantes, egresados, empresarios y directivos) para el presente estudio son importantes, se ha considerado que los estudiantes en último término constituyen el grupo objetivo o grupo meta; es decir serán los beneficiarios al momento en que una Incubadora de empresas llegue a operar.

Por lo expuesto, para este grupo en particular se realizó un análisis discriminante, que es el que se presenta a continuación, considerando las declaraciones de las variables antes referidas, que a nuestro criterio son las que determinan si existen las condiciones que definen a un emprendedor para que se incline por su participación en un proyecto de esta naturaleza.

**Identificación de las variables.-** Conformación de Grupos para la variable de criterio, que se ha definido para el caso de los estudiantes, en relación a la última pregunta de la encuesta, que señala: “Le interesaría participar en un proyecto de la EPN, que incentive y apoye la creación de Empresas de Base Tecnológica”. Para los que se tienen los siguientes grupos:

GRUPO 1. Respuesta: Si

GRUPO 2. Respuesta: No

### **VARIABLES PREDICTORAS:**

Como variables predictoras o independientes, se tomó las declaraciones que se presentó en la encuesta correspondiente a las variables: Percepción de Oportunidades, Motivaciones Personales, Capacidad Emprendedora y Conocimientos, que son las siguientes:

1. A1. Los estudiantes pueden formar su empresa
2. A2. Hay oportunidades pero los estudiantes no están preparados
3. A3. Prefiero un trabajo a formar mi empresa
4. A4. El estudiante tiene miedo a enfrentar una oportunidad
5. A5. Existe información sobre oportunidades de trabajo
6. B1. Motivación por lo observado en emprendedores
7. B2. No se consigue trabajo
8. B3. Interés por trabajar en forma independiente
9. B4. Ser generador de empleo
10. B5. Los profesores motivan a los estudiantes a ser empresarios
11. C1. Los estudiantes tienen experiencia para formar una empresa
12. C2. Los estudiantes reaccionan positivamente frente a una oportunidad de negocio
13. C3. El estudiante no crea su empresa porque prefiere trabajar en empresas establecidas
14. C4. El estudiante para crear su empresa requiere trabajar en grupo
15. F1. Se requiere información técnica para entrar en un negocio
16. F2. Los estudiantes tienen conocimientos para formar su empresa
17. F3. El estudiante está preparado en aspectos administrativos, financieros y legales
18. F4. El estudiante conoce como estudiar el mercado
19. F5. El estudiante tiene experiencia práctica en empresas

VARIABLE PREDICTOR	MEDIAS GRUPO 1	MEDIAS GRUPO 2	MEDIAS TOTALES
1. A1	3,4615	3,0714	3,4281
2.A2	2,9833	2,9286	2,9786
3.A3	2,5853	2,7500	2,5994
4.A4	3,2174	3,1786	3,2141
5.A5	2,7625	2,8214	2,7676
6.B1	3,5619	3,1429	3,5260
7.B2	3,0836	2,9643	3,0734

8.B3	3,9298	3,7500	3,9144
9.B4	4,1003	3,5357	4,0520
10.B5	2,9666	2,5000	2,9266
11.C1	2,5318	2,5357	2,5321
12.C2	3,2107	3,1429	3,2049
13.C3	3,2876	3,2143	3,2813
14.C4	3,8194	3,2500	3,7706
15.F1	4,1237	3,7857	4,0948
16.F2	3,1505	3,2500	3,1590
17.F3	2,8495	2,8929	2,8532
18.F4	2,7625	2,8929	2,7737
19.F5	2,7090	2,7857	2,7156

#### CORRELACIONES CANÓNICAS:

-----

#### VARIABLE CANÓNICA 1

Coefficiente de correlación: 0,0807

% varianza explicada: 100,0000%

#### Coefficientes variables:

Var. 1 - A1	0,3185
Var. 2 - A2	-0,1315
Var. 3 - A3	0,0392
Var. 4 - A4	0,0117
Var. 5 - A5	-0,1029
Var. 6 - B1	0,2628
Var. 7 - B2	0,2280
Var. 8 - B3	-0,2344
Var. 9 - B4	0,4714
Var. 10 - B5	0,3167
Var. 11 - C1	-0,1471
Var. 12 - C2	-0,0049
Var. 13 - C3	-0,0412

Var. 14 - C4	0,4615
Var. 15 - F1	0,2696
Var. 16 - F2	-0,3141
Var. 17 - F3	0,1188
Var. 18 - F4	-0,0754
Var. 19 - F5	-0,1472

En términos relativos, la correlación canónica establece el poder discriminante de la *i*-ésima función discriminante ya que es el porcentaje de la variación total en dicha función que es explicada por las diferencias entre los grupos. Este análisis toma valores, de acuerdo con el programa aplicado, entre -1 y 1 de forma que, cuanto más cerca se encuentra a 1, mayor es la potencia discriminante de la *i*-ésima función discriminante.

Centros de gravedad:

Grupo 1	0,0869
Grupo 2	-0,9285

Para la validación de los resultados se aplica la matriz de confusión, calculada con la primera función discriminante; que es una tabla de frecuencias cruzadas que refleja los resultados de aplicar dicho procedimiento a los casos observados, para este proceso de evaluación se ha dividido la muestra en dos partes: una para estimar las funciones discriminantes y otra para evaluarla. Matriz de confusión calculada con la primera función discriminante.

ASIGNACIÓN SEGÚN  
FUNCIONES DISCRIMINANTES

	GRUPO	GRUPO	TOTAL
GRUPOS REALES	1	2	
1	215	84	299
2	9	19	28

	-----	-----	-----
TOTAL	224	103	327

**PORCENTAJE DE ASIGNACIONES ACERTADAS POR LAS FUNCIONES  
DISCRIMINANTES: 71,56 %**

De acuerdo con los resultados indicados, por medio de esta herramienta estadística, el grupo de pertenencia pronosticado a partir del valor que toma la función discriminante, se puede concluir que los estudiantes desde los diferentes aspectos que involucran las variables consideradas, si se encuentran dispuestos a participar en la conformación de empresas, y por lo tanto el proyecto para constituir una Incubadora de Empresas de Base Tecnológica en la Escuela Politécnica Nacional, desde esta perspectiva, es totalmente viable.

**2.2.8.2. Resultados de la encuesta a los empresarios.**

Se tomó en cuenta a este grupo, en virtud de que la formación académica profesional y empresa van de la mano, ya que sin lugar a dudas, cualquier empresa, grande o pequeña, pública o privada, constituyen las organizaciones en las cuales serán aplicados los conocimientos, habilidades y actitudes que se adquieren en los procesos de formación profesional en la universidad.

También se planteó la encuesta a los empresarios, considerando que los mismos pueden tener una forma de pensar diferente a la de los estudiantes y egresados, dada su experiencia al haber creado una empresa y en la perspectiva de probar iguales hipótesis a la que se planteó para el caso de los estudiantes.

El instrumento utilizado también considera para el análisis valores medios en la escala de Likert de 1 a 5 con declaraciones para cada una de las variables, con la intencionalidad de valorar las opiniones y conocimientos de este grupo.

*2.2.8.2.1. Percepción de oportunidades.*

Para esta variable, con el bloque de declaraciones que se presentó en la encuesta, lo que se busca es obtener información que permita analizar desde otra perspectiva la percepción que influye en las actitudes y el comportamiento de los emprendedores, tomando en cuenta que el entorno y la experiencia son factores importantes que pueden ayudar a entender las respuestas; sobre esta base, la hipótesis propuesta fue la misma que para los estudiantes: Si los estudiantes consideran que existen suficientes oportunidades para que ellos creen o formen sus empresas.



Figura No. 2.18

Del análisis de las respuestas alcanzadas a cada una de las declaraciones que conforman esta variable, que se presenta en la Figura N° 2.18, los empresarios consideran “totalmente de acuerdo” 4,00, que los estudiantes pueden formar su empresa; con 3,40 y 3,31, “en su mayor parte”, que hay oportunidades pero los estudiantes no están preparados; y que el estudiante tiene miedo a enfrentar una oportunidad; por otro lado, 2,79 “Parcialmente” los empresarios consideran que existe suficiente información sobre oportunidades de trabajo técnico, al respecto en las entrevistas mantenidas, manifestaron que ser empresario conlleva responsabilidades en cuanto a su formación y experiencia profesional, y como parte de esa formación es necesario saber manejar la información que se encuentra disponible en el mercado.

Un análisis general de las declaraciones, permite concluir que los empresarios ven a los estudiantes poco optimistas frente a las oportunidades. Como es

obvio, la percepción del riesgo está asociada con la voluntad de crear una empresa y los resultados muestran que los empresarios perciben los riesgos de una manera diferente comparados con los estudiantes y egresados. Al respecto, hace falta generar una cultura emprendedora, que se vea estimulada con recursos de capital semilla y concursos de ideas de negocio, pero las diferencias en los resultados también se explica por el conocimiento del medio y el procesamiento de la información dada la experiencia.

#### 2.2.8.2.2. Motivaciones personales.

Las declaraciones propuestas buscan establecer de los empresarios, como concededores del ambiente de los negocios, sus percepciones para trabajar en la creación de una nueva generación de empresarios; la hipótesis propuesta fue: los estudiantes se encuentran motivados para formar sus propias empresas.



Figura No. 2.19

De los resultados que se muestran en la Figura N° 2.19, para los valores que fluctúan entre 3,23 y 3,70, significa que los empresarios “en su mayor parte”, creen que los estudiantes están alineados por las motivaciones expresadas en las declaraciones, lo cual estaría ratificado con el 4,03 “Totalmente de acuerdo”, por el alto índice de desempleo de los egresados, lo cual coincide con el análisis anterior y que permiten llegar a la conclusión de que los estudiantes se encuentran motivados para formar su propia empresa.

En términos generales se puede concluir que, existe un porcentaje importante de los empresarios que considera que los estudiantes y egresados presentan un alto potencial emprendedor desde el punto de vista de la variable motivación.

#### *2.2.8.2.3. Capacidad emprendedora.*

Con los resultados se busca la percepción sobre el verdadero espíritu emprendedor que deben tener los estudiantes, tomando en cuenta aspectos que quizá estos no ven como la problemática y soluciones, riesgos y certezas, aciertos y fracasos al momento de aventurarse en crear una empresa, sus objetivos y desafíos, para crecer y posesionarse en el mercado.

Para esta variable, se desea conocer el criterio de los empresarios sobre los factores que influyen en la capacidad emprendedora de los estudiantes; sobre esta base la hipótesis propuesta fue: Los estudiantes consideran que existe condiciones y algunos elementos de su entorno favorables para la creación de su propia empresa.

Los resultados se presentan en la Figura No. 2.20, donde con 3,92 y 3,86, “En su mayor parte”, consideran que el estudiante prefiere trabajar en empresas establecidas a crear su empresa; sin embargo, y paradójicamente consideran que los estudiantes reaccionan positivamente frente a una oportunidad de negocio; también aun cuando “Parcialmente” con resultados entre el 2,98, 2,79 y 2,78, puede verse como contradictorio que si se considere que los estudiantes tienen experiencia para crear una empresa, que si desarrollan productos con su tesis y además que las Universidades motivan a los estudiantes a ser empresarios.

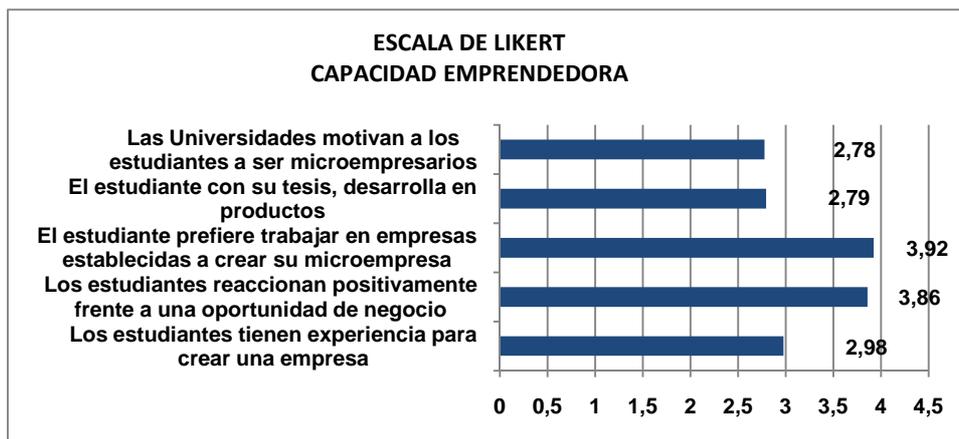


Figura No. 2.20

Los resultados llevan a pensar que los estudiantes no están preparados para tomar una decisión, ya que existe una contradicción entre aprovechar una oportunidad y de preferencia optar por un empleo, aparentemente la razón de este escenario podría ser que el empresario, como se señaló “Parcialmente” considera que la Educación Superior no ha conseguido aún una actitud emprendedora en sus estudiantes, de manera que éstos no saben cómo sacar provecho a sus conocimientos para crear una empresa de base tecnológica.

#### 2.2.8.2.4. Sistema educativo.

El accionar de la Universidad es sobretodo importante para establecer si se dan las condiciones que permitan impulsar a sus estudiantes a la formación de sus empresas y a un conocimiento del medio y cómo desenvolverse en este. Desde esta perspectiva, se aplicó la encuesta a los empresarios, planteándose la siguiente hipótesis: la Universidad ha generado condiciones favorables para que los estudiantes creen sus empresas.

Tomando en cuenta los resultados de valores medios que se ilustran en la Figura N° 2.21, para las declaraciones propuestas dentro de un rango que se encuentra entre 2,88 y 2,53, “Parcialmente” consideran que la universidad no ha conseguido aún motivar a sus estudiantes hacia una actitud emprendedora.

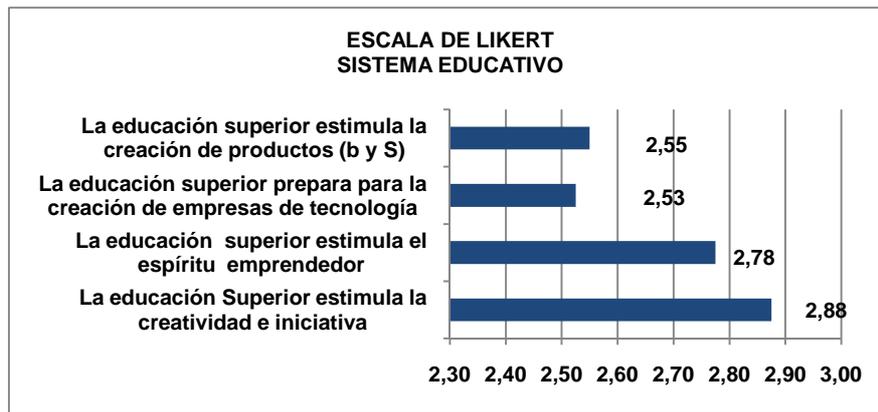


Figura No. 2.21

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede señalar que los empresarios ven a la universidad como una institución que parcialmente ha generado condiciones favorables para que los estudiantes y egresados saquen provecho de sus conocimientos.

#### 2.2.8.2.5. Mercado.

Una empresa debe tener presente en todo momento que puede existir porque hay una necesidad que satisfacer en el mercado, los empresarios disponen de esta experiencia y con la encuesta van a ayudar a orientar adecuadamente a la estructuración de la Incubadora. En este sentido la hipótesis propuesta fue: los estudiantes consideran que las empresas se deben desarrollar con una visión dirigida en todo momento a las condiciones del mercado.

Los resultados del análisis de la información alcanzada al aplicar la encuesta, se presentan en la Figura No. 2.22, donde con 4,10 y 4,02, que significa "Totalmente de acuerdo" los empresarios consideran que para entrar en el mercado se requiere de alianzas estratégicas, aspecto que se ratifica al considerar que el mercado es muy competitivo; por otra parte, con resultados de 3,58 y 3,13, "Parcialmente de acuerdo", encuentran que existen barreras para entrar al mercado y que además el mercado valora y apoya la iniciativa e innovación.



Figura No. 2.22

Bajo estas consideraciones se puede concluir que los empresarios consideran que los estudiantes ven un mercado altamente competitivo, donde existen barreras que hacen muy difícil la inserción de nuevas empresas, pero se podría pensar que no ha sido tomado en cuenta desde la perspectiva de empresas de base tecnológica que es lo que persigue el proyecto, donde existe quizá por el momento poca competencia.

#### 2.2.8.2.6. Conocimiento.

Para poder generar ideas nuevas u originales que resuelven una necesidad de cualquier índole, supone que se pueden desarrollar o surgen mediante la creatividad; sin embargo, no basta con tener buenas ideas hay que convertir esas ideas en productos o servicios determinados, para lo cual se requiere de conocimientos; en este caso se busca desde la perspectiva de los empresarios su criterio al respecto.

Los resultados al realizar el análisis de valores medios que se muestran en la Figura No. 2.23, con 2,74 y 2,85, "Parcialmente", solo una parte de los empresarios creen que los estudiantes tienen experiencia práctica en empresas y conocen cómo estudiar el mercado. Para las otras declaraciones: el 3,05 y 3,23, "En su mayor parte", consideran que el estudiante está preparado en aspectos administrativos, financieros y legales y tiene conocimientos para formar su empresa; por otro lado con 4.03 "Totalmente de acuerdo", los empresarios consideran que se requiere información técnica para entrar en un

negocio.

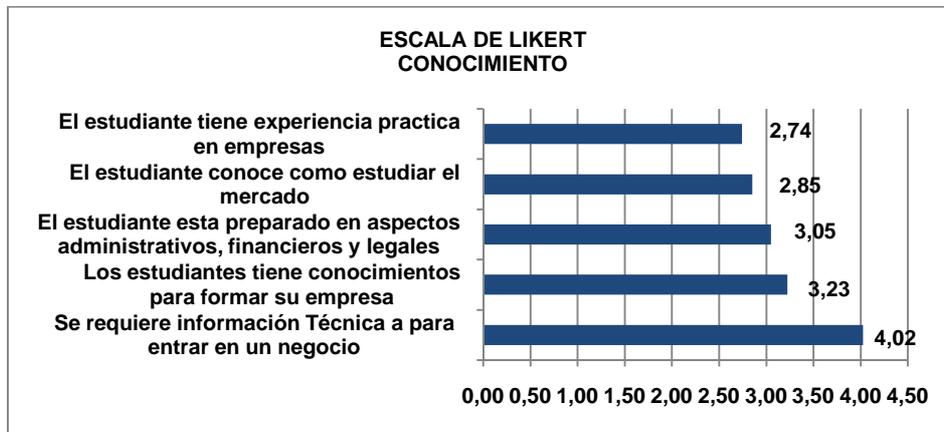


Figura No. 2.23

De acuerdo a estos criterios, vistos en su conjunto, se infiere que se debe impulsar el potencial emprendedor de los estudiantes y que es necesario tener presente el requerimiento de capacitación en: aspectos técnicos, la conformación, gestión y administración de una empresa, incorporando educación empresarial y emprendedora, destacándose el hecho que la generalidad cree necesario contar con información técnica.

#### 2.2.8.2.7. Aspectos financieros.

Uno de los aspectos más importantes a la hora de formar una empresa es el aspecto financiero, por lo tanto con la consulta a expertos se trata de conocer como ven las posibilidades de creación de empresas de los estudiantes desde el punto de vista financiero.

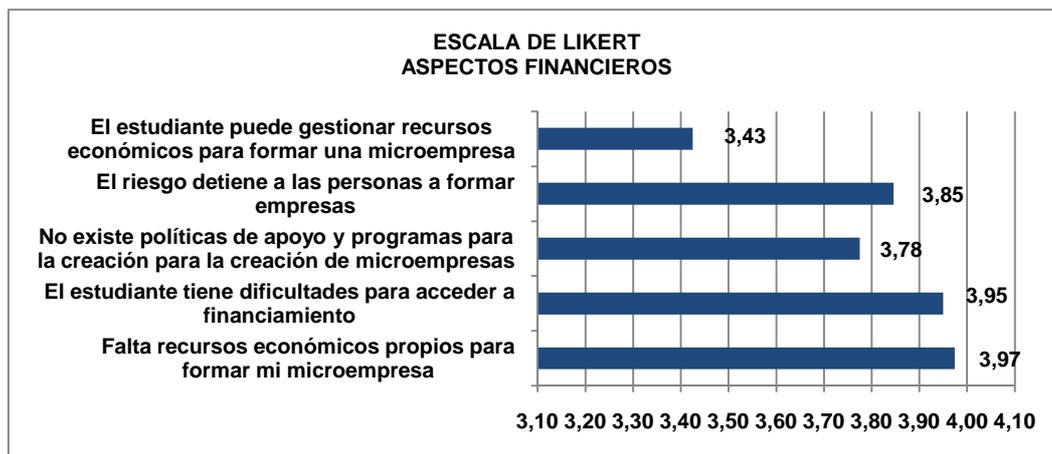


Figura No. 2.24

Como resultado del análisis de la información alcanzada, que se presenta en la Figura N° 2.24, ha permitido obtener para las declaraciones, que las mismas se encuentran en un rango comprendido entre 3,43 y 3,97 “En su mayor parte”, por lo que se puede establecer como el aspecto más importante que los empresarios consideran que la falta de recursos económicos propios es un limitante muy importante en la creación de su propia empresa, a lo que se suma las dificultades que tiene el estudiante para acceder a un financiamiento, además de la falta de políticas de apoyo y programas que estimulen o impulsen la creación de microempresas.

De acuerdo con los resultados presentados, los mismos deben hacer reflexionar a los responsables de la implementación de políticas y medidas tanto en el aspecto financiero, como en el marco institucional regulatorio de programas y proyectos, buscando que éste genere los espacios necesarios para crear una cultura que propicie y fomente el espíritu emprendedor, generando programas de apoyo.

#### 2.2.8.2.8. Programas de gobierno.

Al iniciar cualquier tipo de proyecto que involucra la idea de un negocio, se busca que el mismo tenga una compensación al trabajo a desarrollar, por lo que es de vital importancia para las nuevas empresas de base tecnológica a formar, que cuenten con un apoyo en distintos ámbitos por parte del Gobierno.

De acuerdo con esto la hipótesis propuesta fue: los estudiantes consideran que el Gobierno si cuenta con programas de apoyo a los empresarios.

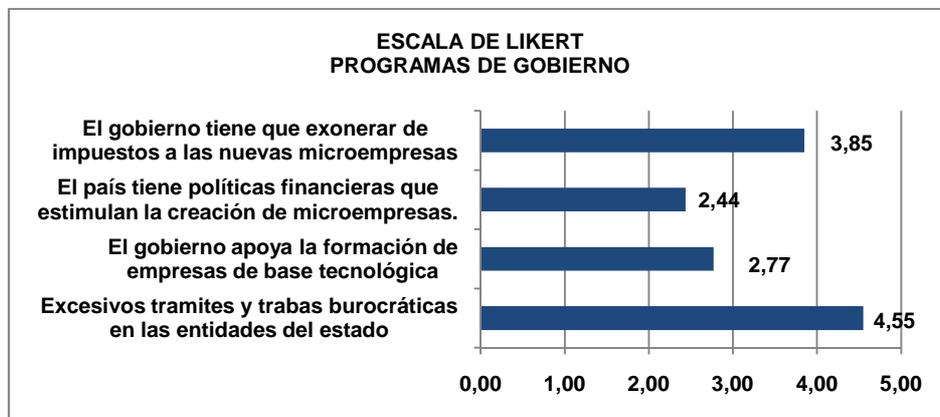


Figura No. 2.25

Al realizar el análisis de las declaraciones, que se muestran en la Figura N° 2.25, de la encuesta aplicada se ha obtenido como resultado con un 4,55, "Totalmente de acuerdo", que existen excesivos trámites y trabas burocráticas en las entidades del Gobierno, lo que significa que ven barreras que podrían desestimular las iniciativas para la conformación de empresas; un 3,85, "En su mayor parte", consideran que el Gobierno tiene que exonerar de impuestos a las nuevas empresas; por otra parte con 2,77 y 2,44, "Parcialmente", los empresarios consideran que el Gobierno apoya la formación de empresas de base tecnológica y que el país tiene políticas financieras que estimulan la creación de microempresas, respectivamente.

En resumen, se puede decir que los entrevistados consideran que el Gobierno no cuenta con medidas que permiten estimular la creación de empresas y que además haría falta un estímulo económico. Pero existen limitaciones por la apreciación generalizada de que la burocracia genera barreras que limitan el desarrollo empresarial.

### 2.2.8.3. Resultados de la encuesta a los egresados.

El grupo de egresados fue considerando, ya que pueden constituir un capital

intelectual que apoye el trabajo técnico de la Incubadora, al pasar a ser parte de esta organización, a través de la formación de empresas, el estudio además consideró su aporte ya que los mismos tienen alguna experiencia en actividades vinculadas al desarrollo de empresas.

El instrumento desarrollado también involucra, como en los otros casos, la escala de valoración de Likert de 1 a 5; escala que permite marcar el grado de aceptación a las declaraciones propuestas.

#### *2.2.8.3.1. Percepción de oportunidades.*

La encuesta de egresados sirve también para medir las condiciones del mercado laboral en que se insertan sus estudiantes. En momentos en que en el país se ha reducido el empleo, se puede ver cómo ésta situación afecta a nuestros egresados, lo que sin duda va a aportar información muy valiosa.

Para esta variable, con el bloque de declaraciones que se presentó en la encuesta lo que se busca es obtener información que permita analizar desde otra perspectiva la percepción que influye en las actitudes y el comportamiento de los emprendedores, tomando en cuenta que el entorno y la experiencia son factores importantes que pueden ayudar a entender las respuestas; sobre esta base la hipótesis propuesta fue la misma que para los estudiantes: Si los egresados consideran que existen suficientes oportunidades para que ellos creen o formen sus empresas.

Los resultados de cada una de las declaraciones que conforman esta variable, que se presenta en la Figura N° 2.26, arroja con 3,38 y 3,08, "En su mayor parte", que los egresados pueden formar su empresa y que hay oportunidades pero los egresados no están preparados; También un 2,82 y 2,92, "Parcialmente", prefieren un trabajo a formar su empresa y consideran que existe información sobre oportunidades de trabajo.

Realizado un análisis global, se concluye que los egresados creen que si pueden formar sus empresas; sin embargo, es importante destacar que necesitan una mejor preparación y motivarlos para un cambio de actitud en cuanto a su preferencia de optar por un trabajo, a ser empresarios.



Figura No. 2.26

#### 2.2.8.3.2. Motivaciones personales.

Los resultados de la encuesta permitirán conocer desde la perspectiva de este grupo si se cuenta con las motivaciones necesarias, como elemento fundamental en el desarrollo de un emprendimiento.

Las declaraciones propuestas buscan conocer de los egresados, si existen factores que motivan o inhiben a las personas a la hora de aprovechar las oportunidades para crear su empresa; la hipótesis planteada fue la misma que se planteó para los estudiantes: Los egresados se encuentran motivados para formar su propia empresa.

De los resultados que se muestran en la Figura N° 2.27, con 4,13 y 4,02, "Totalmente de acuerdo", considerar que su motivación para formar una empresa sería ser generador de empleo e interés por un trabajo independiente, que a su vez es un porcentaje importante de los egresados que presentan un alto potencial emprendedor; por otra parte, con 3,03 y 3,75, esto es "En su mayor parte", consideran que los profesores motivan a los estudiantes a ser emprendedores, que formarían su empresa porque no se consigue trabajo y

que estarían motivados por lo observado en los emprendedores.



Figura No. 2.27

Los resultados alcanzados nos permitiría llegar a la conclusión de que los egresados se encuentran motivados a formar sus empresas de base tecnológica y por tanto es un buen augurio para que puedan ser participes de un proyecto como el que se está proponiendo con este estudio.

#### 2.2.8.3.3. Capacidad emprendedora.

Para esta variable, se desea conocer los principales factores que determinan la capacidad emprendedora de los egresados; sobre esta base la hipótesis propuesta fue: Los egresados consideran que pueden crear su propia empresa asociándose, porque tienen experiencia y pueden aprovechar una oportunidad.

Con los resultados que se ilustran en la Figura N° 2.28, con 4,03, "Totalmente de acuerdo", declaran que prefieren trabajar en empresas establecidas; con 3,98 y 3,30, "En su mayor parte", consideran que para establecer una empresa requieren trabajar en grupo y por otra parte que reaccionan positivamente frente a una oportunidad de negocio, lo que aparentemente es una contradicción, pero que visto como una oportunidad los resultados son correctos y con 2,55, establecido como "Parcialmente", piensan que los egresados si tienen experiencia para crear una empresa.

Por lo tanto los egresados si van a aprovechar una oportunidad de negocio,

presentan una actitud proclive a la asociación, que es lo deseable, y por tanto potencialmente pasar a formar parte de la Incubadora, lo que se ratifica en el hecho de que la mayor parte declara que si están preparados para formar una empresa.

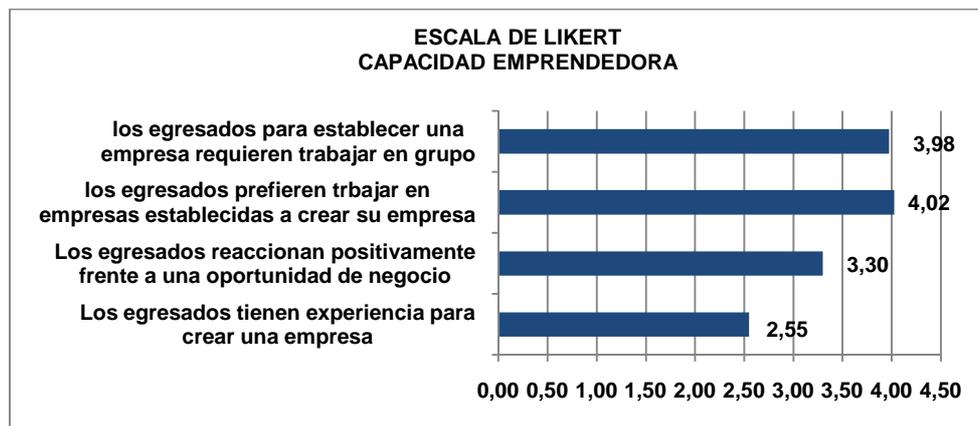


Figura No. 2.28

#### 2.2.8.3.4. Sistema educativo.

Desde la óptica de este grupo, se desea conocer cómo ven la formación de empresas contrastando con las competencias y habilidades que los estudiantes deben tener para poder generar la cultura del emprendimiento. Por lo que se planteó la siguiente hipótesis considerando que el entorno más directo sería la EPN: la universidad ha generado condiciones favorables para la creación de empresas.

Tomando en cuenta los resultados que se muestran en la Figura N° 2.29, se tiene con 3,05, “En su mayor parte”, que estiman que la Educación Superior sí estimula la creatividad e iniciativa, lo que podría constituir la base para crear su empresa; de igual forma, con un resultado del 2,95, 2,83 y 2,48, “Parcialmente”, creen que la Educación Superior estimula el espíritu emprendedor, que estimula la creación de productos (bienes y servicios) y que prepara para la creación de empresas de tecnología; al respecto, cabe destacar que con estos resultados una parte de los egresados si dan valor en éstos aspectos a la Universidad.

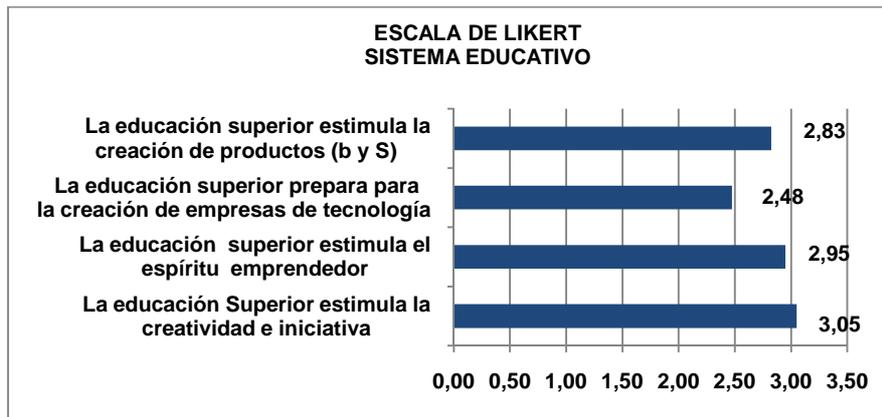


Figura No. 2.29

En términos generales se puede concluir que los egresados consideran que la Universidad está generando condiciones favorables para la creación de empresas, es necesario indicar por otro lado que en los estamentos universitarios deberán considerar como opción válida preparar y motivar a sus estudiantes, para conseguir una actitud emprendedora, que les lleve a la creación de empresas de base tecnológica ya que es un sector de mercado poco explotado en nuestro país.

#### 2.2.8.3.5. Mercado.

La encuesta en este caso tiene como finalidad conocer desde la perspectiva del egresado si el emprendedor cuenta con oportunidades para iniciar un negocio; por tanto, si los proyectos pueden ser viables considerando que el mercado es altamente competitivo; sobre esta base la hipótesis propuesta fue: Los egresados perciben que el mercado sí brinda oportunidades respecto a la inserción de nuevas empresas creadas por ellos.

Como resultado de la información alcanzada, que se presenta en la Figura N° 2.30, con 4,15 y 4,03, que corresponde a "Totalmente de acuerdo", establecen que para entrar en el mercado se requiere de alianzas estratégicas, aspecto que se ratifica en el hecho de que la mayoría ve un mercado muy competitivo; con 3,67 y 3,21, "En su mayor parte", aceptan que hay barreras para entrar en el mercado; sin embargo, cabe destacar que la mayor parte acepta que el

mercado valora y apoya la iniciativa e innovación.



Figura No. 2.30

En un análisis general, se puede decir que, los egresados ven un mercado competitivo, que presenta barreras y que por tanto es necesario realizar alianzas estratégicas, aspectos que pueden llevar a pensar que podrían desalentar la conformación de empresas, pero que puesto que piensan que el mercado sí valora la iniciativa e innovación, sí existen posibilidades de la conformación de empresas de base tecnológica, donde además se puede decir que existiría menor competencia.

#### 2.2.8.3.6. Conocimiento.

El propósito fue conocer en su criterio, si se cuenta con los conocimientos necesarios, como condición que impulse la creación de empresas; la hipótesis propuesta fue: los egresados disponen de los conocimientos para formar y administrar sus propias empresas.

Los resultados que se presenta en la Figura N° 2.31, se encuentran en 3,82 y 3,26, “En su mayor parte”; por tanto, ven como necesario contar con información técnica para entrar en un negocio y que si disponen de conocimientos para crear su empresa. Por otra parte con 2,64 y 2,51, “Parcialmente”, conocen como estudiar el mercado y están preparados en aspectos administrativos, financieros y legales.

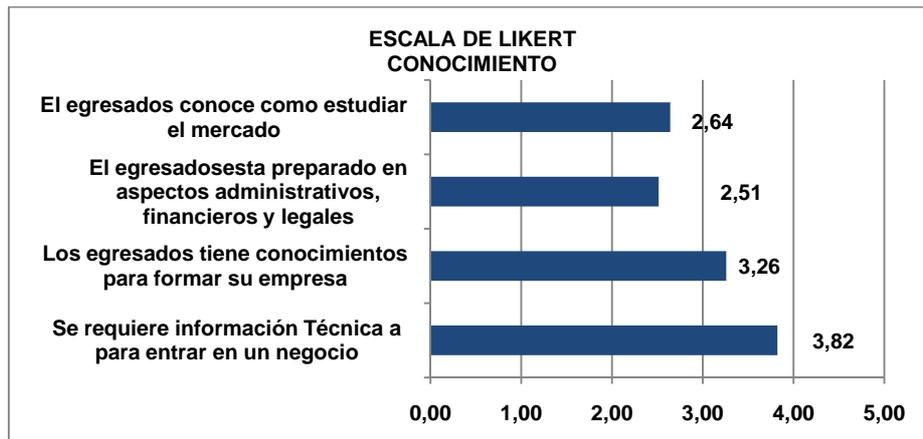


Figura No. 2.31

Es decir, estos resultados significan que un porcentaje de los egresados ve que no están suficientemente preparados; y por tanto, sería deseable que la universidad re oriente a cumplir un papel importante en la formación del empresario.

#### 2.2.8.3.7. Aspectos financieros.

Los factores de índole financiero son extremadamente gravitantes al momento de tomar la decisión de constituir una empresa; por lo que, la finalidad de esta variable es conocer cómo ven los egresados este aspecto frente a la posibilidad de crear su propia empresa; sobre esta base la hipótesis propuesta fue: Los egresados frente a las políticas financieras generales consideran que si pueden crear su propia empresa.

En la información alcanzada, que se presenta en la Figura N° 2.32 se puede observar que para todos los casos los resultados se encuentran en un rango comprendido entre 3,33 y 3,97, que corresponde a "En su mayor parte", por lo que se puede establecer que los egresados piensan que sí pueden gestionar recursos económicos, que existen dificultades para acceder a un crédito, que no disponen de recursos económicos propios, que existe riesgo para entrar en una actividad empresarial y que además, no se han generado políticas y programas de apoyo financiero que estimulen o impulsen la creación de

empresas.

Los resultados llevan a pensar que los aspectos financieros y la falta de apoyo podrían constituir un freno a la idea de generar una empresa, aspecto que tiene que ser suficientemente analizado por la Incubadora, ya que es el factor más sensible para tomar la decisión para formar una empresa.

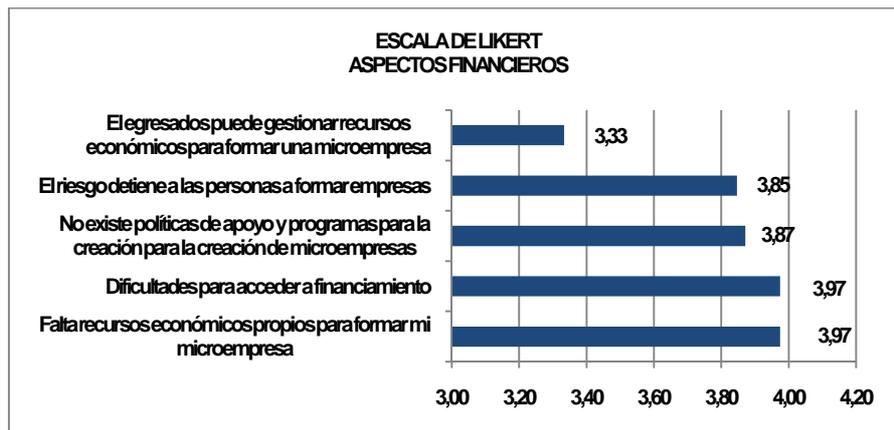


Figura No. 2.32

#### 2.2.8.3.8. Programas de gobierno.

El apoyo de distintas fuentes de financiamiento con que puedan contar las empresas en formación, es muy importante y en especial del Gobierno Central a través de proyectos y programas, por cuya razón se planteó la siguiente hipótesis: el Gobierno cuenta con proyectos y programas que permitan estimular la creación de empresas de base tecnológica.

Al realizar el análisis de los resultados, que se ilustran en la Figura N° 2.33, se tiene 4,31, "Totalmente de acuerdo", con que hay excesivos trámites y trabas burocráticas en los organismos del Estado; con 3,13, "En su mayor parte", los egresados están de acuerdo con que el Gobierno debería exonerar de impuestos a las nuevas empresas; por otra parte con 2,43 y 2,50, "Parcialmente", los egresados consideran que el país cuenta con políticas financieras que estimulan la creación de microempresas y que el Gobierno apoya la creación de empresas de base tecnológica, respectivamente.

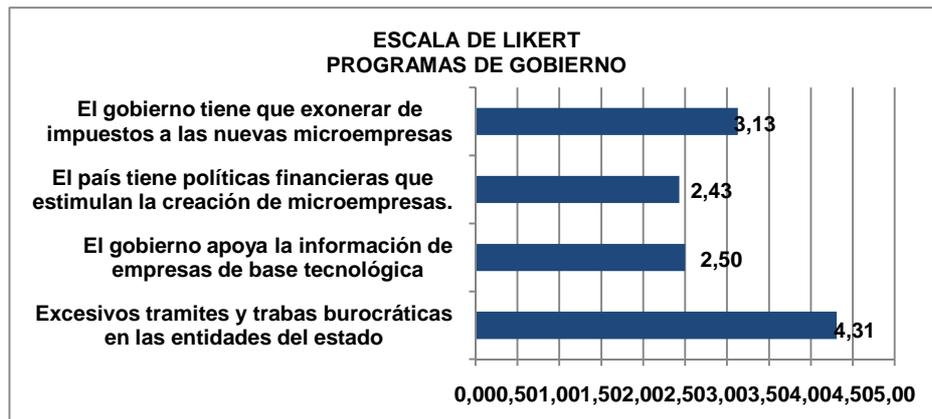


Figura No. 2.33

En términos generales, se puede decir que los egresados consideran que el Gobierno apoya parcialmente la creación de empresas de base tecnológica y cuenta con medidas financieras, situación que puede influenciada en la toma de decisiones de formar su propia empresa; sin embargo, también están de acuerdo en que existen excesivas trabas de orden burocrático, mismo que es un serio limitante.

#### **2.2.8.4. Resultados de la encuesta a los Directivos.**

La encuesta a los Directivos Institucionales juega un papel igualmente importante, porque presentarán sus ideas y podrán formar parte de la Incubadora, su apoyo es fundamental para poner en práctica el proyecto; por otra parte, al interiorizar las deficiencias en la formación de los estudiantes en materia empresarial, serán quienes pueden impulsar cambios en plan de estudios para orientarlos en ese sentido.

En todos los casos las declaraciones de las variables supone, al aplicar la encuestas, que se va a recabar datos orientados a disponer de información de base para el estudio y por tanto están orientadas a los estudiantes y egresados, quienes serán los principales beneficiarios, por lo que la hipótesis propuesta fue: los Directivos consideran que tanto los estudiantes como los egresados se encuentran en condiciones de formar su propia empresa, que involucre a la tecnología.

La información es el resultado de la aplicación de la escala de Likert de 1 a 5; que se presenta, donde para cada declaración se obtuvo la media correspondiente.

#### 2.2.8.4.1. Percepción de oportunidades.

Para esta variable, se busca obtener información que permita analizar desde la perspectiva Institucional que es lo que influye en las actitudes y el comportamiento de los estudiantes y egresados, tomando en cuenta que sus criterios pueden ayudar a entender la hipótesis: Si consideran que los estudiantes y egresados tienen suficientes oportunidades para crear o formar sus empresas.

Las opiniones solicitadas en las encuestas, dieron como resultados los valores medios que se presentan en la Figura N° 2.34, donde con, 3,21; 3,39 y 3,68, que significan que “En su mayor parte”, los directivos consideran que los estudiantes pueden formar su empresa, pero que sin embargo tienen miedo a enfrentar una oportunidad y que no están preparados; por otro lado con 2,92, “Parcialmente”, creen que existe información sobre oportunidades de trabajo.

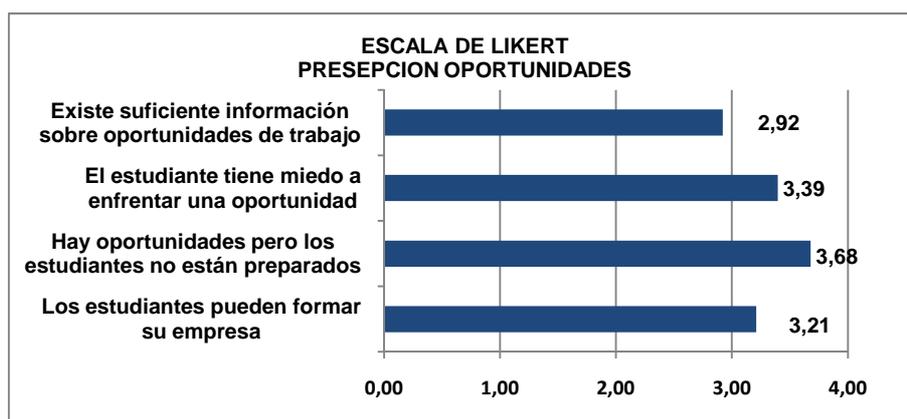


Figura No. 2.34

En un análisis general de esta variable se puede decir que los directivos si piensan que los estudiantes pueden formar su empresa y que al considerar que no están preparados, significa que la formación en aspectos empresariales es

un área que tiene que ser fortalecida, ya sea al interior de la universidad o complementada con capacitación en la Incubadora que se formaría.

#### 2.2.8.4.2. Motivaciones personales.

Las declaraciones propuestas buscan conocer de los directivos Institucionales, sus percepciones para formar una nueva generación de empresarios y como miran la motivación de los estudiantes y egresados para aprovechar las oportunidades de crear una empresa; la hipótesis propuesta fue: los estudiantes y egresados se encuentran motivados para formar sus propias empresas.

Los resultados nos permiten conocer como perciben a los estudiantes y egresados, desde este punto de vista, que se presentan en la Figura N° 2.35, se tienen en todos los casos cantidades que están entre los valores 3,39 y 3,92 que significan "En su mayor parte", que los estudiantes si están motivados ya sea por ser generadores de empleo, interés económico, no se consigue trabajo y además creen que se motivan por lo observado en emprendedores.

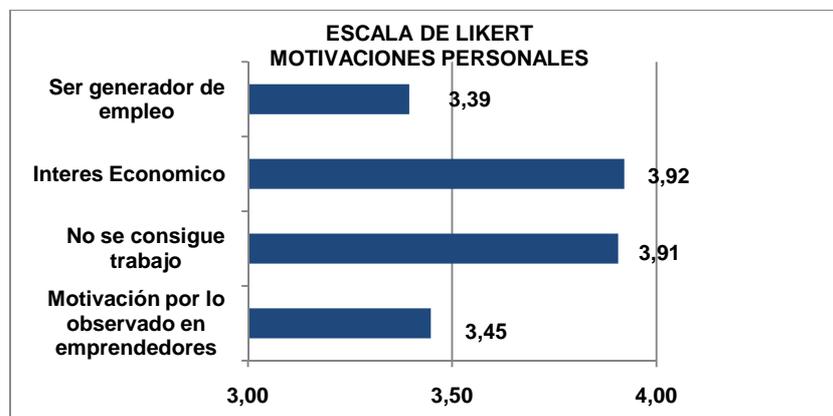


Figura No. 2.35

Es decir, desde el punto de vista de esta variable los directivos estiman que los estudiantes se encuentran motivados y si formarían empresas basados en alguna de las motivaciones propuestas.

### 2.2.8.4.3. Capacidad emprendedora.

Con los resultados se busca conocer la percepción sobre el espíritu emprendedor que deben tener los estudiantes y egresados sobre esta base la hipótesis propuesta fue: Los estudiantes y egresados consideran que existen condiciones y algunos elementos de su entorno favorables para la creación de su propia empresa.

En la Figura N° 2.36, se presentan los resultados que se obtuvieron, los mismos que permiten establecer que “En su mayor parte”, consideran que los estudiantes reaccionan frente a una oportunidad de negocio, que tienen experiencia para formar su empresa y que los profesores motivan a los estudiantes a ser empresarios, por otra parte creen que los estudiantes no forman su empresa porque prefieren trabajar en empresas ya establecidas.

El análisis general de los resultados de estas declaraciones lleva a pensar que los estudiantes, desde la perspectiva de los directivos, tienen preferencia por un empleo en empresas establecidas, posiblemente la razón de este escenario es porque se piensa que las personas preferimos la seguridad y pasaría a un segundo plano el enfrentar un reto, sin embargo también creen que si aprovecharían una oportunidad y que si tienen experiencia para crear una empresa.

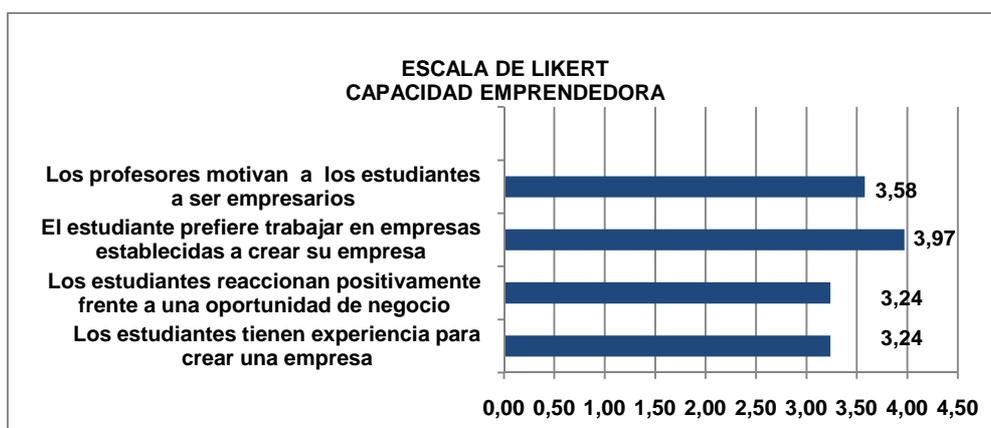


Figura No. 2.36

#### 2.2.8.4.4. Sistema educativo.

Al tratarse de los directivos de la Escuela Politécnica Nacional, el análisis de esta variable es sumamente importante para establecer si se está preparando a los estudiantes desde los distintos aspectos necesarios para motivarlos a la formación de sus empresas, a un conocimiento del medio y cómo desenvolverse en este. Desde esta perspectiva, se planteó la siguiente hipótesis: la universidad ha generado condiciones favorables para que los estudiantes creen sus empresas.

En la Figura N° 2.37, se presentan los resultados de las opiniones solicitadas en las encuestas, donde con 2,71; 2,76 y 2,89 “Parcialmente”, consideran que la educación superior estimula la creación de productos (bienes y/o servicios), de igual forma prepara para la creación de empresas de base tecnológica y estimula la creatividad e iniciativa; por otro lado un 3,89, “En su mayor parte”, consideran los directivos que la educación superior estimula el espíritu emprendedor.

De acuerdo con los resultados alcanzados se puede decir que desde la perspectiva de los directivos, la hipótesis se cumple; es decir, la universidad si ha generado condiciones favorables para que los estudiantes creen sus empresas.

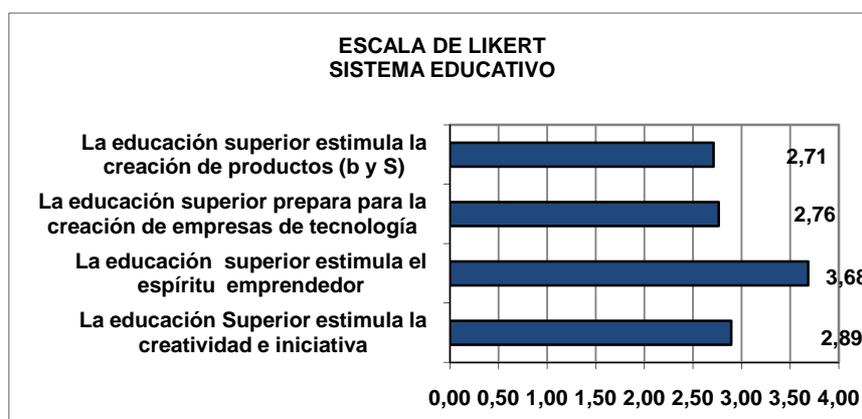


Figura No. 2.37

#### 2.2.8.4.5. Mercado.

Los resultados a las declaraciones propuestas tienen como propósito conocer desde la perspectiva de la academia si el estudiante cuenta con oportunidades para iniciar un negocio y por tanto si los proyectos pueden ser viables considerando que se necesitan criterios sobre el mercado; sobre esta base la hipótesis propuesta fue: Los estudiantes y egresados perciben que el mercado si brinda oportunidades respecto a la inserción de nuevas empresas creadas por ellos.

Los resultados que se presentan en la Figura N° 2.38, significan con 4,13, "Totalmente de acuerdo", que una nueva empresa requiere de alianzas estratégicas y con 3,84, "En su mayor parte", que el mercado es competitivo y que existen barreras para entrar en el mercado con nuevas empresas y con 3,16, "En su mayor parte", que la sociedad si valora y apoya la iniciativa e innovación.

Por tanto en un análisis general se puede concluir que será necesario contar con apoyo externo para formar las nuevas empresas y que para poder entrar en el mercado si existen posibilidades, siempre y cuando se generen empresas que cuenten con productos innovadores.

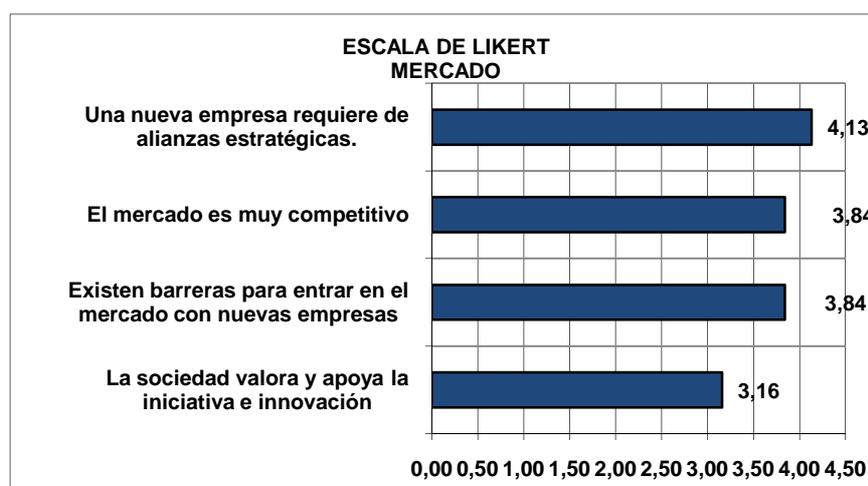


Figura No. 2.38

#### *2.2.8.4.6 Conocimiento.*

Conocer en su criterio si tanto los estudiantes como los egresados se encuentran preparados y con los conocimientos necesarios, tanto administrativos como técnicos, para poder enfrentar el reto que significa la creación de su propia empresa; la hipótesis propuesta fue: los estudiantes y egresados disponen de los conocimientos para formar y administrar sus propias empresas.

Las declaraciones para esta variable se plantearon asumiendo a los estudiantes como potenciales interesados en presentar propuestas a la Incubadora; en la Figura N° 2.39, se presentan los resultados como donde entre 2,45 y 2,97, consideran “Parcialmente”, que los estudiantes conocen cómo estudiar el mercado; los estudiantes están preparados en aspectos administrativos, financieros y legales; que tienen formación práctica y que los estudiantes tienen conocimientos para formar su propia empresa; por otra parte con 3,29 y 3,76 “En su mayor parte”, consideran que los estudiantes tienen experiencia práctica en empresas y requieren información técnica para entrar en un negocio.

Desde la perspectiva de los directivos es necesario entonces dar una capacitación a los estudiantes en aspectos que les permita enfrentar la conformación de empresas, para contar con los conocimientos necesarios para esta actividad, ya que sólo dispondrían parcialmente de los mismos; sin embargo, también creen que si tienen experiencia práctica en empresas, que de acuerdo con los resultados, se podría pensar que quizá se orienta al hecho de que los estudiantes han realizado prácticas en las empresas.

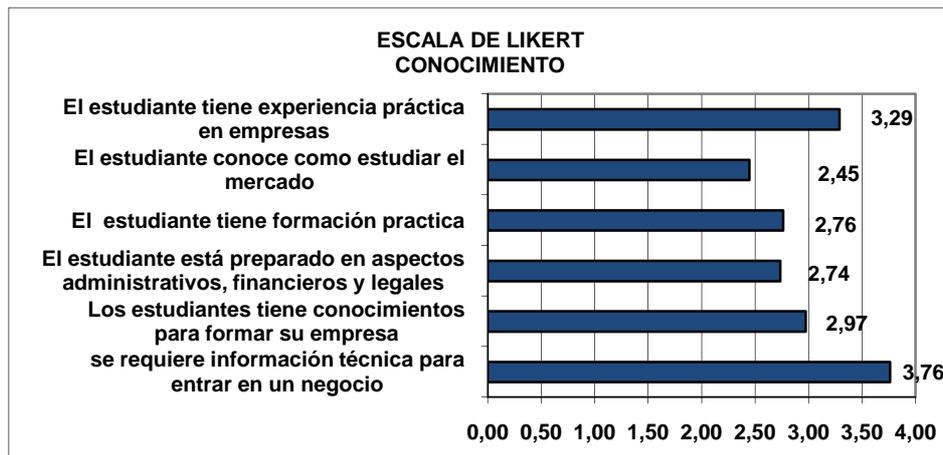


Figura No. 2.39

#### 2.2.8.4.7. Aspectos financieros.

Un factor de fundamental importancia para tomar la decisión de iniciar un riesgo empresarial, es el financiero, como un factor del entorno condicionante y del cual depende en gran medida el éxito o fracaso empresarial, y que no está bajo control del empresario; por lo que la hipótesis propuesta fue: Los estudiantes y egresados frente a las políticas financieras generales consideran que si pueden crear su propia empresa.

Los criterios expresados en la encuesta permitieron alcanzar los resultados que se presentan en la Figura N° 2.40, donde existen valores que se encuentran entre 3,29 y 3,89 “En su mayor parte”, por tanto los directivos consideran, que los estudiantes pueden gestionar recursos económicos para formar una empresa; por otro lado manifiestan que no existen políticas de apoyo y programas para la creación de empresas; de igual forma consideran que el riesgo detiene a los estudiantes a formar empresas y que finalmente los estudiantes tienen dificultades para acceder a financiamiento, con un 4,00 “Totalmente de acuerdo”, consideran que la falta de recursos económicos propios dificulta a los estudiantes a formar su empresa.

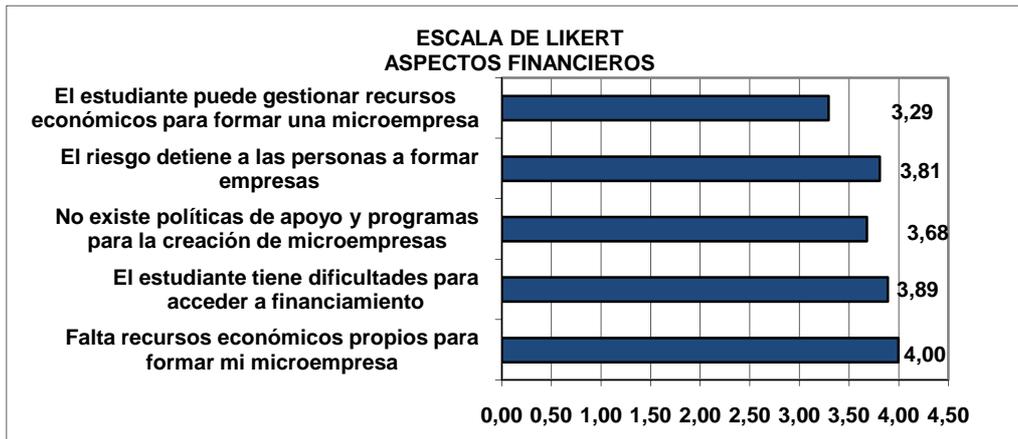


Figura No. 2.40

La variable en análisis es una de las más sensibles y al respecto en términos generales, los directivos consideran que los estudiantes no disponen de recursos propios, que constituiría un limitante muy importante para la creación de empresas, de igual forma consideran que no existen políticas de apoyo para financiar este tipo de programas y además estarían de acuerdo que existen dificultades para acceder al financiamiento, aspectos que se complementa con el riesgo como un factor limitante a la hora de formar sus empresas.

#### 2.2.8.4.8. Programas de gobierno.

La presencia del Gobierno como parte del entorno empresarial es indiscutible, ya sea a través de políticas y programas de apoyo, reflejadas en leyes, en beneficio de este importante sector; en este sentido se planteó la siguiente hipótesis: el Gobierno cuenta con iniciativas, proyectos y programas que permitan estimular la creación de empresas de base tecnológica.

En la Figura N° 2.41, se presentan los resultados de las encuestas para las declaraciones propuestas, con 2,68 los directivos creen que "Parcialmente", el país tiene políticas financieras que estimulan la creación de microempresas; con 3,32 y 3,53 "En su mayor parte", establecen que el gobierno apoya la formación de empresas de base tecnológica y que el gobierno tiene que exonerar de impuestos a las nuevas microempresas; por último con un 4,32 "Totalmente de acuerdo", dicen que existe excesivos trámites y trabas

burocráticas en entidades del estado.

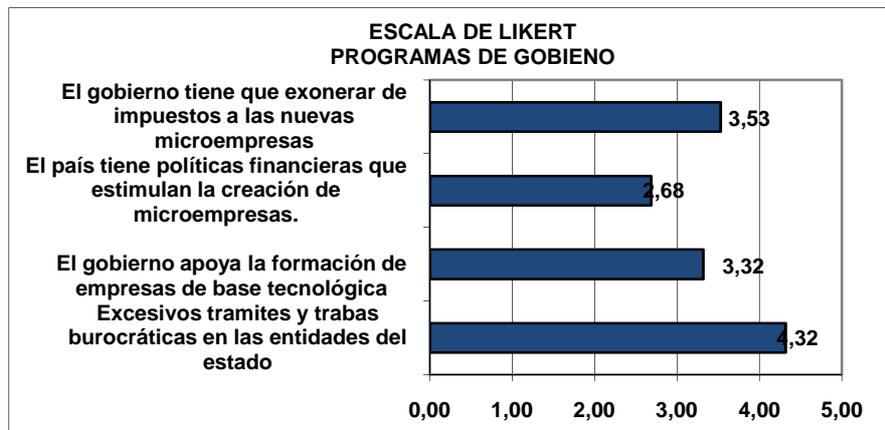


Figura No. 2.41

Si bien, se considera que el gobierno apoya la formación de empresas, se estima que hay apoyo de carácter financiero solo parcialmente, un aspecto que constituye un denominador común es que existe excesivos trámites y trabas en los organismos del estado, lo cual constituye una realidad que tendrán que enfrentar los futuros empresarios.

En forma general, cabe destacar que en las reuniones con los distintos directivos, al aplicar la encuesta, la gran mayoría está de acuerdo con que, una iniciativa para la conformación de empresas tiene que ser estimulada para su concreción, y además, que existe la necesidad de formar a los estudiantes en aspectos empresariales y de desarrollo de producto; así como a generar condiciones para que los estudiantes se motiven a una alternativa diferente al trabajo en relación de dependencia.

### **Conclusiones de los resultados de las encuestas.**

De los resultados antes descritos y que fueron logrados a través de las respectivas encuestas detalladas, se puede concluir que en forma general, que en los cuatro grupos entrevistados, la mayor considera que los estudiantes si se encuentran en condiciones de formar sus empresas, debiendo destacarse que los empresarios es el grupo más considera que los estudiantes si pueden formar una empresa, mientras que el grupo que menos lo considera es el grupo

de los directivos Institucionales.

Por otra parte, es importante destacar que en cuanto a las motivaciones personales que pueden tener los estudiantes para poder conformar sus empresas, la mayor coincidencia de los grupos entrevistados se encuentra en que consideran que los impulsaría el contar con un trabajo independiente. Al respecto, como se indicó hay una aparente contradicción en cuanto a que los estudiantes señalan en un porcentaje significativo que prefieren un trabajo en una empresa establecida y a su vez la mayor parte considera que para conformar una empresa deben trabajar en grupo.

De lo expuesto se puede concluir que efectivamente existen las condiciones apropiadas para emprender en la estructuración de una Incubadora de Empresa y en este caso de Base tecnológica en la Escuela Politécnica Nacional, como un camino viable a lograr que los estudiantes, por una parte se motiven y a su vez que se constituya en un apoyo real para contribuir a la solución del problema ocupacional de los egresados.

### **2.3. VISIÓN EMPRESARIAL.**

A este respecto, la unidad de análisis es la empresa, entendida como una entidad jurídicamente establecida, organizada para la producción de bienes y/o servicios con valor agregado.

En el caso que nos ocupa, interesan las empresas que realizan o tienen como su perspectiva las innovaciones tecnológicas ya sea de productos o procesos tecnológicamente nuevos o de las mejoras que pueden introducirse a productos tecnológicos existentes. Se considera como innovación cuando es el resultado de una idea que fue desarrollada en un centro de investigación y puede ser escalada a un producto para que sea introducido en el mercado o un proceso que puede ser utilizado para producir un bien o un servicio, por lo que corresponde a una actividad que necesita del apoyo de las organizaciones que cuentan con la infraestructura de soporte a la innovación.

La innovación para conseguir un producto tecnológicamente nuevo que pueda ser lanzado al mercado, tiene que diferenciarse en su aplicación, características, propiedades y ventajas a los producidos hasta ese momento y pueden ser el resultado de la aplicación de tecnologías nuevas o modificaciones de las tecnologías existentes. Por otra parte, un producto ya existente puede ser tecnológicamente mejorado o innovado en sus características o en el proceso para su producción.

La tendencia hacia mercados cada vez más amplios y competitivos, proponen empresas capaces de generar y convertir de manera rentable los avances tecnológicos en productos y servicios, para lo cual se requiere de un proceso innovador, en el que la empresa juega un papel cada vez más importante, dado que la innovación tecnológica se manifiesta principalmente en ella, a diferencia de la creación tecnológica que surge de los centros de investigación.

Las empresas para tener una ventaja competitiva y mantenerse en el mercado actual, tienen que fundamentarse en la tecnología y ser innovadoras; sin embargo, hay que tener presente la realidad industrial del país, las reales posibilidades de las instituciones dedicadas a la investigación y de la existencia de una demanda para los productos resultados de dicha innovación.

La creación de empresas innovadoras o la elevación del nivel de innovación tecnológica de las empresas nacionales, significa contar con una cultura individual e institucional, que se fundamente en la investigación, desarrollo tecnológico y condiciones para enfrentar los riesgos inherentes a la innovación. Esto se puede conseguir mediante una política de estado, que genere, apoye y financie un programa serio de investigación y desarrollo.

Las iniciativas o programas que se sugiere no tienen como propósito conferir beneficios al sector empresarial, sino que busca mejorar la economía y el bienestar de la sociedad y deben ser analizadas tomando en cuenta que los países que más rápido han realizado un cambio tecnológico son los más avanzados, y corresponden a aquellos que han realizado una inversión más sostenida en investigación y desarrollo.

Una nueva visión empresarial, tiene que estar sustentada en la creación de empresas orientadas a la tecnología, que cuenten con el apoyo de un entorno favorable. Esta nueva visión va a permitir que se mejore la economía del área de influencia, que la universidad lleve adelante proyectos que permitan contar con productos para esas empresas y que se puedan establecer lazos más fuertes de cooperación entre la universidad y la empresa.

En la actualidad se habla mucho de la importancia de impulsar a las Pymes por la importancia en la generación de empleo, sin embargo no se ven ni políticas serias, ni acciones integradas para fomentar su creación. En este contexto, la generación de empresas orientadas a la tecnología en las universidades posiblemente sería uno de los mecanismos más efectivos. Existen múltiples experiencias en Norteamérica y Europa, donde se ha apoyado la generación de organizaciones para la puesta en marcha de empresas formadas por profesores o egresados de la universidad, quienes han desarrollado numerosas innovaciones y empresas tecnológicas que han tenido mucho éxito.

Sobre la base de lo expuesto, surge la necesidad de definir una Empresas de Base Tecnológica (EBT), como:

- “Aquellas que operan con procesos, productos y servicios donde la tecnología se considera nueva o innovadora.
- Son empresas que generan su propia tecnología, generalmente ofrecen productos y servicios para consumo intermedio, el valor agregado al producto por el contenido tecnológico es muy elevado, por lo cual puede manejar más ágilmente la tecnología y monitorear mejor al cliente.
- Están conformadas por cuatro a cinco personas como fundadores, es totalmente independiente, no ligada a subsidiaria de otra empresa o grupo empresarial, y el principal motivo para crearla es la exploración de una idea técnicamente innovadora<sup>28</sup>”.

“Organizaciones productoras de bienes y servicios, comprometidas con el

---

<sup>28</sup> Bollinger, 1992

diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y/o procesos de fabricación innovadores, a través de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos<sup>29</sup>”.

Con la nueva visión, es necesario también definir a un emprendedor, como: “Persona que posee un espíritu de búsqueda de algo nuevo, que acepta el riesgo como parte inherente de todo cuanto hace, y que observa en cada dificultad un reto a ser vencido y no un bloqueo. Es el hacedor de sus propios retos e instrumentador y ejecutor de sus soluciones. Su universo de acción es la innovación y sus límites suelen ser su propia capacidad y tiempo de vida<sup>30</sup>”.

Considerando que las empresas nuevas de Base Tecnológica, enfrentan varios problemas, entre los cuales se destaca el desconocimiento de los distintos mecanismos financieros, la falta de experiencia en aspectos empresariales y los altos costos de inversión inicial; formar una nueva empresa no es una tarea fácil y mucho menos si se compara con las estadísticas de empresas que salen del mercado, pero a la hora de tomar la decisión hay que tomar en cuenta que una empresa de base tecnológica tienen ventajas en el sentido que puede generar mejores ingresos por su propiedad del producto que ha surgido al detectar una necesidad y buscar los medios para satisfacerla o porque es el resultado de una investigación que se lanza a su comercialización en el mercado.

La visión empresarial sustentada en emprendimientos tecnológicos, para ser exitosa tiene que formar parte de una organización de apoyo, desde donde se busca fortalecer los emprendimientos para su salida al mercado en las mejores condiciones.

## **2.4. LA AUTOGENERACIÓN DE EMPLEO.**

De acuerdo con los datos del Banco Central del Ecuador, aproximadamente el 70 % del PIB es generado por los sectores privados, lo que demuestra de una

---

<sup>29</sup> Office of Technology Assessment, 1992

<sup>30</sup> Villaseñor, 1988

manera fehaciente que el ecuatoriano es un emprendedor y que este constituye un indicador, que a su vez puede ser considerado como un factor potencializador adicional para que una incubadora de empresas tenga buenas perspectivas de éxito.

Los jóvenes profesionales son uno de los sectores más afectados por el desempleo. El "Informe sobre Juventud Mundial 2005, elaborado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), revela que 45% de los jóvenes que tienen estudios a nivel profesional, medio y superior, están sin trabajo; de los 16 millones de jóvenes que laboran (de un total de 33 millones), 70% carece de contrato y 90% no tiene prestaciones adicionales al salario<sup>31</sup>".

La generación de puestos de trabajo, es un requerimiento inmediato en nuestro medio, para lograr dar ocupación a los egresados y profesionales que se encuentran desocupados, para lo cual es necesario capacitarles en aspectos empresariales, actualizando sus conocimientos de acuerdo al avance tecnológico y motivarlos para que constituyan sus empresas a fin de desarrollar sus capacidades empresariales y la producción, hasta que puedan alcanzar un nivel importante que les permita incursionar en el mercado.

Frente a esa realidad una alternativa perfectamente posible, es que los jóvenes profesionales traten de generar su propio puesto de trabajo. "De Desarrollar personalmente una actividad económica lucrativa de forma habitual, por cuenta propia, con independencia y sin percibir contraprestación alguna de naturaleza salarial<sup>32</sup>"; por tanto, al autoempleo se lo puede reconocer como la actividad que se desarrolla en forma independiente como una alternativa al empleo.

El autoempleo ha cobrado importancia durante los últimos años, debido a la crisis de la economía, situación que obliga a modificar los sistemas productivos y de comercialización en la perspectiva de generar una mayor cantidad de puestos de trabajo. El autoempleo forma parte de esta nueva forma de ver la producción, pero con las debidas distancias de las empresas grandes, en el

---

<sup>31</sup> Universidad ICEL México

<sup>32</sup> Álvaro Valdéz, 2000

caso que se estudia (egresados), se puede generar un crecimiento de los empleos que necesitan de alta preparación o formación universitaria. De esta manera, el autoempleo ha ido adquiriendo una relevancia creciente especialmente para los recién egresados de las universidades.

El autoempleo se ha dado en varias actividades económicas, independientemente de la preparación, frente a la necesidad de generar ingresos para mejorar su condición de vida. Forman parte de este grupo, los trabajadores que cumplen con las siguientes características: su trabajo es totalmente independiente, es habitual y continuo, no remunerado con un salario y organizan por si mismos su actividad profesional y no están sujetos a ninguna forma o directrices de terceras personas; no tienen ninguna relación de dependencia; su ingreso es variable.

Cuando llega el momento en que los egresados tienen que enfrentar la vida laboral, sería apropiado que, dadas las condiciones ocupacionales, se evalué la posibilidad de entrar en un emprendimiento y pensar en el autoempleo. Cuando este tema aparece normalmente no se piensa en las distintas formas de asociarse, por el contrario aparece la desconfianza en los demás lo que no sólo repercute sobre los niveles de empleo, sino también en la ineficiencia; por lo que, compartir distintos aspectos de un negocio con otras personas formados con una visión empresarial puede mejorar la posición de todos los participantes.

Si se logra conformar grupos de trabajo para enfrentar un proyecto, se pueden minimizar los costos y mejorar el rendimiento general, para lo cual se tiene que establecer en qué parte del proceso puede participar cada uno; es decir, se tiene que crear las condiciones necesarias para compaginar potencialidades y recursos, ya que el autoempleo exige creatividad y cooperación.

Es fundamental, para lograr el efecto deseado, la existencia de una organización de apoyo, como condición indispensable; que los más altos representantes de los distintos sectores públicos y privados, participen activamente en el planeamiento e implementación de un programa de

fortalecimiento de empresas de base tecnológica.

## **CAPITULO 3.**

### **LA INCUBADORA DE EMPRESAS.**

Es importante tener en cuenta que en los últimos 30 años, el papel que ha jugado la tecnología en el ambiente económico ha sido determinante para su crecimiento, lo que se evidencia diariamente, por lo que se puede afirmar que en la sociedad moderna ha aparecido un nuevo modo de producir bienes y servicios.

Poco tiempo atrás, el factor limitante para conseguir el desarrollo tecnológico de las empresas se centraba en las dificultades para acceder al mismo, principalmente por problemas de financiamiento; ante esta situación, muy pocas empresas establecían sus estrategias basadas en las ventajas comparativas que proporcionaba el conocimiento tecnológico.

Las empresas cuya base de competencia se basaba en la tecnología eran aquellas que operaban a nivel mundial u otras de menor tamaño que se encontraban ubicadas en nichos de alto nivel tecnológico, el resto de las empresas se dedicaban a competir en mercados locales, en ocasiones protegidos por el gobierno y que basaban sus posibilidades de competencia en las tecnologías adquiridas, a través de licencias.

Esta situación ha cambiado significativamente, hoy todas las empresas están obligadas a competir en un mercado cada vez más global, fundamentadas en la innovación tecnológica, como alternativa para ingresar en el mercado con una ventaja comparativa y competitiva, aspecto que se ilustra en la Figura N° 3.1. Es decir, las empresas deben incorporar en sus procesos el conocimiento tecnológico, que se ha convertido en una necesidad y a la vez un limitante para la competencia y supervivencia para aquellas que no incorporan dichos conocimientos.

### Pilares de la empresa moderna



Elaboración propia

Figura N° 3.1

En este entorno, la creación de empresas de base tecnológica aparece como un elemento tanto de aprovechamiento de los conocimientos que se han generado, como de difusión de los mismos, sin estar condicionadas por su tamaño.

### **3.1. ESTRUCTURA DE UNA INCUBADORA.**

A fin de establecer el ámbito en el que se va a desarrollar la propuesta de una estructura para una incubadora de empresas en un centro de Educación Superior, es conveniente entender a la misma como una organización que ofrece el espacio o el medio en el que puede albergar una nueva iniciativa empresarial, que tenga como fundamento el conocimiento, es decir que sea de base tecnológica, para que pueda acceder a los distintos recursos disponibles y a la vez pueda tener una mejor opción de éxito empresarial en un mercado altamente competitivo.

Esta forma de ver la organización implica varios aspectos por lo que, no se puede afirmar de forma rotunda que se defina algo homogéneo y con características particulares, siendo esta una de las principales dificultades a la hora de planificar e implementar una estructura de este tipo.

Para la definición de la estructura más adecuada, que pueda adaptarse a la generalidad de centros de educación superior de nuestro país, es conveniente destacar que existen diferencias en la estructura y el funcionamiento de las incubadoras en todo el mundo; sin embargo, en forma general se puede señalar dos modelos de incubadoras, destacando que no son completamente excluyentes y que además corresponden a la clasificación que realiza la UNESCO:

**“A”- El modelo universitario**, en el que la incubadora es iniciada, planeada, guiada, dirigida y controlada por la universidad. Su objetivo normalmente incluye la transferencia de tecnología a la industria y el comercio, la generación de ingresos a través de consultorías, investigación y desarrollo, y la promoción de empresas derivadas (*spin-off companies*). Las funciones de gestión pueden ser subcontratadas. Por lo general, la incubadora es propiedad de la universidad y está emplazada dentro del campus o en sus proximidades.”

**“B” - El modelo de asociación**, en el que la universidad es un socio junto con otras instituciones, agencias y grupos locales —incluyendo, por ejemplo, el gobierno local, organizaciones comunitarias, promotores comerciales y colegios profesionales. Muchas estructuras legales son posibles, por ejemplo fundaciones, o compañías comerciales. El objetivo principal de este modelo de asociación es el desarrollo económico local y regional, y la promoción de las empresas.”

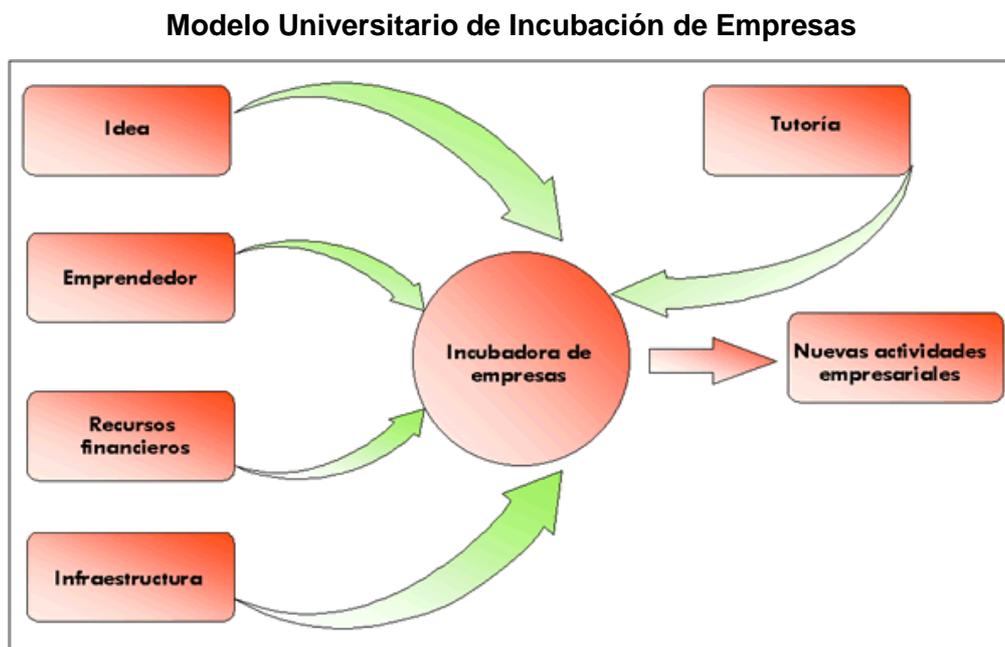
Para cumplir con la condición de que la incubadora acepte solamente a las empresas que se fundamenten en la tecnológica, el modelo a ser considerado es el de una incubadora universitaria, la misma que debe acogerse a la normativa y políticas de la universidad; sin embargo, estratégicamente es muy conveniente y de fundamental importancia, contar con el apoyo del sector externo y en forma directa con su participación en la dirección de la incubadora, sin perder de vista que su gestión va a estar basada predominantemente en la política general establecida por la universidad, ya que debería ser una organización adscrita a esta.

Por otra parte, en relación a la ubicación física de las empresas, pueden existir las siguientes formas de Incubación:

- Interna: las empresas incubadas se encuentran físicamente localizadas en el ámbito de la incubadora.
- Externa: la empresa se encuentra instalada fuera de la sede de la incubadora y hace uso de los servicios comunes, mediante un convenio.

### 3.1.1. MODOS DE OPERACIÓN.

De acuerdo con el propósito de este estudio, la incubadora de empresas a considerar, será la explicada como modelo universitario y además bajo la modalidad interna, en que las empresas se encuentren bajo las instalaciones de la Incubadora; en este sentido el rol de la Incubadora se presenta en la Figura N° 3.2.



Fuente: **Observatorio de la Economía Latinoamericana 87, octubre 2007**

Figura N° 3.2

Dado el rol dinámico como generador de actividades empresariales que tiene que cumplir la Incubadora, ésta deberá operar con autonomía administrativa y financiera y ser dirigida por un cuerpo colegiado integrado de acuerdo a las políticas y objetivos establecidos por las Autoridades de la Universidad; sin

embargo es recomendable que en este órgano de dirección se cuente con la participación de representantes del Gobierno Central, de los sectores productivos y financieros, que ayuden a dar impulso a la Incubadora, además se designará un gerente que será el encargado de la gestión general de las actividades de la Incubadora.

Las empresas a ser incubadas ofrecerán bienes y servicios, que involucren conocimientos y tecnología; no se espera que sean innovaciones de alto impacto tecnológico a nivel internacional, pero sí a nivel nacional.

Este proyecto, estará en estrecha relación con las necesidades y requerimientos de los sectores productivos de nuestro país en las áreas tecnológicas, basado en las ventajas competitivas dadas por la calificación de nuestros talentos humanos.

La Incubadora, dispondrá de instalaciones e infraestructura que serán utilizadas por las empresas de base tecnológica que ingresen a ella, donde se contará con oficinas equipadas con todos los servicios de comunicación y demás facilidades logísticas para que puedan realizar sus actividades, con altos niveles de calidad que se complementará con la cultura empresarial, el ambiente de investigación en los laboratorios y la disponibilidad de asesoría del personal docente de la universidad.

La permanencia de la empresa en la incubadora, de acuerdo con el modelo que se ha definido, será posible si se cuenta con una organización que realice gestiones para conseguir recursos financieros y capital de riesgo, equipos y herramientas para desarrollar los proyectos, asesoramiento y soporte profesional, capacitación, asesoría y apoyo administrativo y ubicación de socios estratégicos.

Por otro lado, deberá cumplir con una de las siguientes condiciones de operación o una mezcla de ellas:

- El costo operativo de la infraestructura, consultoría y servicios compartidos, deberá prorratearse entre todas las empresas que participen en el proyecto.
- Todos los servicios y facilidades, podrán ser ofrecidos a precios subsidiados.
- Asumir el riesgo y no cobrar a las empresas alojadas por ninguno de los servicios ofrecidos, en este caso, la empresa que se forme debe entregar un porcentaje del paquete accionario a la Incubadora, por lo que en la escritura de constitución deberá constar la obligatoriedad de que en el plazo de dos años por ejemplo, la empresa debe comprar las acciones de la Incubadora y la obligación de esta de venderlas.
- Recibir una parte del paquete accionario de la nueva compañía, y el derecho a recibir regalías sobre las ventas o determinados pagos por los servicios prestados.

Ser parte de una incubadora o un centro de apoyo a emprendedores facilitará el acercamiento a servicios técnicos y profesionales ahí concentrados, y evitará que se tenga que acudir a diferentes oficinas, lo que ahorra tiempo y esfuerzo.

La gran ventaja de la incubadora es que impulsa el nacimiento de la empresa desde el punto de vista operativo y legal; y la asesora durante su desarrollo, hasta que logre consolidarse en el mercado.

Sin embargo, el tipo de Incubadora a ser instalada no es simplemente una organización que divide sus gastos o tan solo comparte espacios y servicios, sino que tiene que ser vista como un programa de incentivos a la creación de empresas competitivas, donde las empresas que han ingresado a la Incubadora comparten experiencias, información y se realimentan mutuamente, generando una sinergia que favorece el clima de creatividad y competitividad.

Asistidas y monitoreadas individualmente, las empresas son incentivadas de acuerdo a la etapa de crecimiento en que se encuentren, a sus necesidades particulares, giro empresarial y tamaño relativo, de manera que siempre exista un estímulo proporcional a su tamaño y que sea oportuno, especialmente si

hay que hacer algún correctivo.

Las incubadoras que han tenido éxito y que por tanto han conseguido cumplir sus objetivos, son aquellas que han decidido poner en práctica una experiencia que se encuentre relacionada fundamentalmente con las empresas de base tecnológica, sobre la base de los servicios que se encuentran en capacidad de proporcionar y que van desde el asesoramiento sobre cómo proceder con una idea, hasta la búsqueda de capital de riesgo para la inversión.

Las experiencias de las incubadoras de otros países, puede constituir una buena referencia para el diseño de las política a establecer, sin perder de vista que lo importante y esencial son los procesos y no la forma, es decir hay que aprender de cómo ellas han aprendido.

Para conseguir el desarrollo económico de las empresas, la Incubadora apoyará en la definición de los objetivos a corto y largo plazo, así como las estrategias y fijación de prioridades. Lo importante de estos objetivos es establecer las condiciones para la creación de un medio innovador donde se genere nueva información de alto valor a través de la interacción de todos a fin de construir un ambiente innovador, capaz de mejorar las condiciones de la producción de los bienes y servicios que particularmente van a ofrecer.

### **3.1.2. PLANIFICACIÓN.**

Al poner en marcha el proyecto de creación de la incubadora, se requiere nombrar a una persona de alto nivel, capaz de ejercer un fuerte liderazgo, que se involucre personalmente y que se comprometa con la puesta en marcha de esta iniciativa a la que representará.

Este líder debe aportar la visión y la energía necesarias para producir y obtener el apoyo de los diversos colaboradores, tanto a nivel de personas, como de instituciones, generando los compromisos necesarios requeridos, en torno a la incubadora.

Hay que preguntarse ¿Por qué planificar?, y la respuesta es, porque se han producido cambios importantes en la sociedad en general, y estamos sujetos a una nueva dinámica; los cambios indicados, que se han producido en la sociedad, significan factores que han provocado cambios en el ambiente de las organizaciones.

Los nuevos conceptos y cambios, en especial en relación a los mercados, han determinado una nueva forma de realizar el comercio (zonas de libre comercio, tratados de integración, conformación de mercados regionales, globalización de la economía, etc.) y como resultado el surgimiento del criterio de competitividad. Toda vez que uno de los aspectos más importantes a tenerse en cuenta en la actualidad es la competitividad, puede decirse que es la suma de tres factores:

**Productividad:** Entendida como la optimización de los procesos y recursos de la organización, para poder conseguir los productos (bienes o servicios) al más bajo costo posible y oportunamente. (Ser eficientes y eficaces).

**Estrategia:** Corresponde a las distintas acciones y tareas que se deben realizar para poder conseguir lo que se desea: es decir, los objetivos de la organización. Es una forma de pensar.

**Liderazgo:** Es la capacidad de comunicación para poder conseguir seguidores.

De acuerdo con estos factores, se puede definir el ser competitivos como: **Ser eficientes y eficaces, bajo una estrategia, para poder conseguir el liderazgo**, lo cual se ilustra en la Figura N° 3.3

Al referirse a la planificación, es importante tener en cuenta que una empresa es una organización creada para ser permanente en el tiempo y por tanto tiene que conseguir un buen desempeño y sostenibilidad, para ello es necesario establecer condiciones para que los objetivos se alcancen y sobre la base de una adecuada planificación. Es decir, se persigue establecer los caminos más

idóneos, que permitan materializar una idea para disponer de un producto, ese es el fin de la planificación; sobre esta base, planificar el futuro de la empresa requiere que se genere una cultura que persiga el cumplimiento de los objetivos.



Elaboración propia

Figura N° 3.3

Se tiene que concentrar los esfuerzos para conseguir los logros deseados, por lo que se entiende que la planificación tiene como su objetivo, disponer de un paraguas conceptual bajo el cual va a funcionar una organización; en esta fase se busca asegurar el futuro para la organización, por tanto se inicia poniendo las ideas en el papel.

### 3.1.2.1. Declaración de la Visión, Misión y Objetivos.

El principio y razón de ser de esta fase, que más bien es filosófica, es que los socios compartan los mismos ideales, tengan las mismas aspiraciones y busquen los mismos objetivos; en otras palabras encontrar los socios adecuados, así como los colaboradores que efectivamente aporten a la organización.

Hay dos conceptos fundamentales en el planeamiento estratégico de las empresas, sean estas pequeñas, medianas o grandes: Visión y Misión, que actualmente se constituyen en los pilares sobre los cuales las modernas

organizaciones basan y conforman su estrategia empresarial, delimitan sus metas y establecen sus objetivos al corto, mediano y largo plazo.

La Visión, es “el camino al cual se dirige la empresa a largo plazo y sirve de rumbo y aliciente para orientar las decisiones estratégicas de crecimiento junto a las de competitividad<sup>33</sup>”; el simple hecho de establecer con claridad lo que está haciendo el día de hoy no dice nada del futuro de la organización, ni incorpora el sentido de un cambio necesario y de una dirección a largo plazo.

Hay un imperativo administrativo todavía mayor, el de considerar qué deberá hacer la organización para satisfacer las necesidades de sus clientes el día de mañana y cómo deberá evolucionar la configuración de negocios para que pueda crecer y prosperar. Por consiguiente, los administradores están obligados a ver más allá del negocio actual y pensar estratégicamente en el impacto de las nuevas tecnologías, de las necesidades y expectativas cambiantes de los clientes, de la aparición de nuevas condiciones del mercado y competitivas, etc. Deben hacer algunas consideraciones fundamentales acerca de hacia dónde quieren llevar a la organización y desarrollar una visión de la clase de empresa en la cual creen que se debe convertir.

En esta etapa se define cual es la razón de ser de la empresa y corresponde a una declaración de lo que se desea con la misma; es decir, es la **visión** de una organización.

Desde el punto de vista de las personas se habla de cómo se desea que sean y como deben actuar al interior y exterior de la organización, es decir, **valores** y como es que se desea que hagan, **políticas**; valores y políticas tienen que ser muy pragmáticos.

La misión básica de la Incubadora será ayudar a los nuevos empresarios en la formación y el desarrollo de una nueva empresa, para que esta pueda sobrevivir y ser exitosa.

---

<sup>33</sup> Fleitman Jack en su obra “Negocios Exitosos” (McGraw Hill, 2000

Tomando en cuenta estos puntos de vista, la Incubadora deberá ofrecer un marco de ayuda que facilite el proceso por el cual el emprendedor desarrolle un concepto de negocio y lo transforme en una empresa viable.

Para completar esta misión, los procesos de incubación deben alcanzar los siguientes objetivos básicos:

- a. Fortalecer la iniciativa empresarial y la capacidad emprendedora.
- b. Crear un ambiente favorable para el desarrollo de las empresas de base tecnológica y de programas de capacitación.
- c. Conseguir que los emprendedores cuenten con un plan de negocios viable.
- d. Incrementar el número de nuevas empresas.
- e. Incrementar la tasa de supervivencia y éxito de las nuevas empresas.
- f. Establecer el número de empresas a incubar, el mismo que tenga relación con la capacidad instalada.

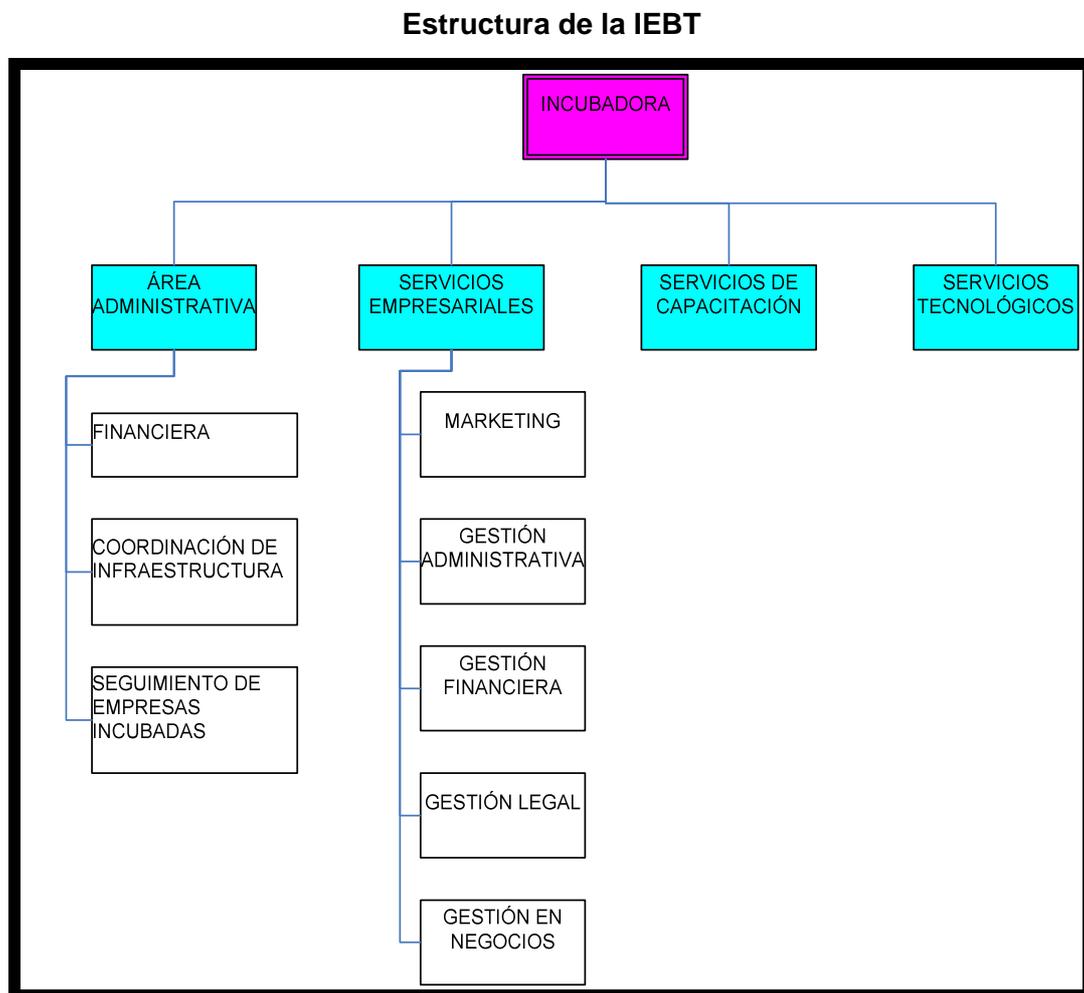
### **3.2. CONCEPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS DISTINTAS ÁREAS DE LA INCUBADORA.**

#### **EQUIPO DE DIRECCIÓN Y ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

La organización de la incubadora debe contar con un equipo de dirección que gobierne eficientemente, manteniendo el principio de operar la incubadora como un negocio, independientemente del tipo de incubadora y de la organización que la auspicie (con o sin fines de lucro), agregando valor y maximizando el compromiso de recursos para desarrollar empresas exitosas.

Para poder apoyar en forma adecuada a los emprendedores, desde la propuesta de una idea de negocio hasta la consolidación de una empresa, se ha pensado que la Incubadora debería contar con las unidades que se proponen en este subcapítulo y que se ilustra con la figura N° 3.4 ; sin

embargo, no hay que perder de vista que en general la Incubadora deberá funcionar dentro del marco reglamentario que será dictado por la Universidad.



Elaboración propia

Figura N° 3.4

Roles y responsabilidades del equipo de dirección:

- Desarrollar y actualizar un plan estratégico para guiar el desarrollo de largo plazo de la incubadora.
- Establecer políticas concernientes a la operación del equipo de dirección o al rol del gerente.
- Manejar relaciones externas.
- Proteger a la incubadora de injerencias políticas.
- Promover la incubadora en la comunidad.

- Apoyar al gerente de la incubadora para establecer y manejar la red de servicios profesionales e inversionistas.
- Apoyar la operación de la incubadora y monitorear presupuestos.

### **3.2.1. ÁREA ADMINISTRATIVA.**

Su función principal se orienta a asegurar el fortalecimiento y buen desempeño de la Incubadora, de acuerdo con las políticas que se hayan establecido para su funcionamiento y operación; es decir cumplirá tareas de apoyo a las diferentes áreas y unidades que forman parte de la incubadora de empresas, en los aspectos logísticos, de infraestructura de carácter administrativo y financiero y en el suministro de activos fijos, como también de servicios, suministros y materiales.

#### **3.2.1.1. Administrativa:**

La administración de la Incubadora será responsabilidad del Gerente o Director, quién será designado por la Junta Directiva de una terna presentada por la Universidad, para cuyo efecto considerará las políticas emanadas y decisiones tomadas por la Junta Directiva y de acuerdo con las disposiciones del Reglamento que se dictará para el funcionamiento general de la Organización.

El objetivo que persigue esta área será planificar, asesorar, coordinar y organizar las actividades, con el propósito de satisfacer los requerimientos administrativos identificados por las áreas que conforman la incubadora de empresas, con la finalidad que éstas puedan alcanzar sus metas y objetivos con mayor eficiencia, economía y eficacia.

#### **3.2.1.2. Financiera:**

La Incubadora deberá tener funcionamiento autónomo y como todos los negocios, tendrá ingresos y egresos. Consecuentemente, la gestión financiera consistirá en realizar una planificación, supervisar y controlar los fondos de la

Incubadora, tanto si provienen de servicios como si son provistos por socios e inversores. Por lo tanto deberán desarrollarse mecanismos que permitan al Director o Gerente de la incubadora saber exactamente los montos disponibles, las necesidades y la capacidad de inversión, considerando que una buena gestión financiera requiere diseñar y utilizar una serie de documentos para registrar todo tipo de transacciones, tanto de los ingresos y egresos de fondos, con el fin de identificar los puntos críticos y las necesidades de inversión; además, será la encargada de proporcionar en forma oportuna insumos, servicios, información, análisis, evaluación, comentarios y recomendaciones pertinentes sobre los aspectos financieros de las operaciones.

#### **3.2.1.3. Coordinación de Infraestructura.**

A cada una de las empresas en incubación se le prestará una oficina para que pueda operar, donde tendrá a disposición del empresario un teléfono, fax y un computador con Internet; así como áreas comunes de reuniones y aula de capacitación. También, será su finalidad coordinar el uso de laboratorios e instalaciones complementarias de la universidad.

#### **3.2.1.4. Seguimiento de empresas incubadas.**

Su propósito es realizar un análisis crítico y una evaluación funcional de la implementación del Programa de incubación, a cuyo efecto se realizará un levantamiento de las actividades desarrolladas por las empresas, en el marco del Proyecto; es decir, cotejar las actividades efectivamente desarrolladas con las que inicialmente fueron planificadas, por tanto un análisis de la pertinencia de la introducción de adaptaciones, alteraciones y adecuaciones respecto de la planificación inicial.

### **3.2.2. ÁREA TÉCNICA**

#### **3.2.2.1. Unidad de servicios empresariales.**

Esta Unidad tendrá como su finalidad brindar la asesoría que requieran los

emprendedores, para que puedan establecerse las condiciones más apropiadas para que un negocio pueda ser exitoso y además que pueda contar con buenas perspectivas de permanecer en el tiempo; esta unidad incluye las siguientes áreas:

#### *3.2.2.1.1. Marketing.*

Tiene como propósito apoyar a las nuevas empresas evaluando la viabilidad comercial de su idea o productos, a través de investigar la percepción de sus clientes potenciales y de la competencia, precio, especificaciones técnicas, etc.; la comercialización debe constituir el soporte de las empresas, así como la generación de ingresos que son de fundamental importancia.

#### *3.2.2.1.2. Gestión administrativa.*

Su función es prestar servicios de asistencia técnica y consultoría en las actividades de puesta en marcha y las gestiones iniciales de las empresas; así como apoyar con herramientas administrativas para la gestión y crecimiento de las mismas. La asistencia técnica se brindará para conseguir el fortalecimiento de la capacidad gerencial de los empresarios incubados en aspectos estratégicos y operacionales.

El apoyo se orientará a un solo objetivo, que comprende el espacio de acción propio de las empresas incubadas, cuya estructura deberá posibilitar una estrecha interrelación entre sus actividades y las exigencias externas, de manera que se conjugue la viabilidad del proyecto con su rentabilidad potencial.

#### *3.2.2.1.3. Gestión financiera.*

Su función será apoyar y facilitar a los proyectos que han sido seleccionados, el acceso a las distintas fuentes de financiamiento disponibles, por lo que será la encargada de buscar mercados financieros que aporten recursos para el crecimiento de las empresas, apoyar en proyectos para optar por fondos públicos, sean estos para nuevas inversiones o para otros fines del desarrollo

que la empresa necesite o expandir la empresas a nuevos mercados; en definitiva promover y gestionar la inversión privada que podría llegar a la venta de las unidades experimentales de negocios en los mercados nacionales. Para ello, deberá suscribir acuerdos de cooperación con asociaciones empresariales, grupos económicos y de inversiones, organismos públicos y privados, nacionales o extranjeros que faciliten el crecimiento y valorización de las unidades de negocios creadas.

#### *3.2.2.1.4. Gestión legal.-*

Esta área brindará asistencia y asesoría jurídica en todos los procesos, hasta la constitución y formación de la Empresa, desde la minuta de la escritura de constitución pública, en su composición, número de los accionistas, capital social, objetivo social, hasta la regularización completa de la empresa ante el servicio de rentas internas, registro en la Superintendencia de Compañías, publicaciones, permisos, afiliaciones, contratos, pagos a empleados etc.

#### *3.2.2.1.5. Gestión en negocios.-*

Considerando que para acceder a los mercados existen altos niveles de competitividad, la Unidad de Negocios de la Incubadora, debe ser el instrumento idóneo para fomentar el desarrollo del comercio, la generación de un sinnúmero de oportunidades, principalmente productivas, comerciales y financieras, conforme a las necesidades de las empresas.

Es decir, se busca establecer un espacio donde se pueda reunir a los empresarios para promocionar sus productos y puedan llegar a cerrar acuerdos comerciales, y fortalecimiento de negocios productivos con los sectores privados o lo que se conoce como rondas de negocios.

Para cumplir con los objetivos, esta Unidad estará estructurada en áreas especializadas para atender la comercialización y relaciones públicas, mediante un plan bien diseñado de promoción de la Incubadora, reconocimiento y búsqueda de clientes y socios, para las iniciativas de innovación tecnológica. Se contará con un área de investigación y desarrollo de

mercados, tendiente a la transferencia de los resultados técnicos para la concreción de negocios y para identificar nuevos servicios que se podrían brindar, utilizando las herramientas más eficientes para sus estudios de mercado.

En este sentido, dentro de sus actividades se realizarán investigaciones rápidas de mercado que den una idea clara y completa del potencial que un producto determinado puede tener en un mercado seleccionado, junto con una lista de potenciales socios comerciales con interés en su producto o servicio; esta actividad servirá de ayuda como un diagnóstico para el desarrollo de los productos, así como para establecer un plan de acción para la producción, introducción al mercado, promoción y ventas.

Los servicios que brindará la Unidad de Negocios, deberán ser el resultado de su propia operación, por medio del desarrollo de una amplia red de contactos; por lo que la Unidad tendrá que integrarse con ejecutivos y consultores de reconocido prestigio y personal con una amplia preparación académica y experiencia práctica en el mercado, comercio, negocios, leyes, elaboración de propuestas y estudios de factibilidad de proyectos y atracción o búsqueda de inversión.

Por este mismo medio; es decir, del mecanismo propuesto se promoverá y asesorará en el aprovechamiento de programas especiales de apoyo de cooperantes externos que orienten su apoyo a los diferentes sectores productivos de nuestro país.

La presencia de esta Unidad en la Incubadora es de vital importancia, dado el carácter recesivo que se advierte en las actividades productivas donde se ha reducido el interés por innovar y esta Unidad permitirá el logro exitoso de las iniciativas tecnológicas y reforzará muy positivamente los resultados económicos que buscan las empresas en incubación.

Por otra parte esta unidad será la encargada de promover las empresas en el medio social, encontrar los socios estratégicos, difundir los productos de las

empresas en formación y realizar las gestiones pertinentes, ante distintos organismos, para facilitar el acceso a subsidios, créditos con tasas preferenciales, de riesgo compartido o capital de riesgo.

### **3.2.2.2. Unidad de capacitación.**

Para conseguir un buen desempeño en cualquier campo de la actividad humana, es necesaria la capacitación de las personas, ya que la orientación a mayores niveles de conocimientos y desarrollo de destrezas por medio de la capacitación pueden aumentar la aptitud, en este caso del emprendedor, para un mejor desarrollo de sus actividades.

Aunque la capacitación como un sinónimo de entrenamiento, ayuda a los miembros de una organización a desempeñar de mejor manera su trabajo, es importante tener en cuenta que sus beneficios pueden prolongarse a toda su vida laboral y puede constituirse en un soporte en el desarrollo de esa persona, así como en la organización para poder cumplir futuras responsabilidades. Las actividades de desarrollo de capacidades, por otra parte, ayudan al individuo en el manejo de responsabilidades futuras independientemente de las actuales. Si bien es cierto que los programas de capacitación, se inician generalmente con el propósito de potenciar habilidades y destrezas; sin embargo, terminan ayudando al desarrollo y aumentando potencial a la capacidad de la persona.

Por otra parte, es importante tener en cuenta que la capacitación a todos los niveles constituye una de las mejores inversiones en recursos humanos y una de las principales fuentes de bienestar para el personal de toda organización.

En el caso particular de los cursos, seminarios y talleres que deberían ser ejecutados y que son requeridos por las personas que integren las empresas, permitirán que los participantes reciban el entrenamiento previsto y constituirá el camino que permita activar los productos a ofrecer y dar sustentabilidad a su proyecto, para que sea encaminado a conseguir la eficiencia y rentabilidad, ya que la capacitación, permitirá que los distintos actores involucrados cuenten tanto con la información para conocer los fundamentos teóricos, en ámbitos no

necesariamente técnicos, pero que son de fundamental importancia para enfrentar el reto de ofrecer a los clientes un servicio de calidad, conocer los mercados, así como para que se encuentren preparados en las nuevas técnicas comunicacionales para su aplicación en la práctica.

Por lo que el objetivo de dichos eventos, se deberá cumplir por medio de exposiciones teóricas acompañadas por un análisis técnico, a través de casos prácticos y sus soluciones, para que llevadas a la práctica establezcan un correcto aprovechamiento de los cursos en referencia; lo que va a significar una mejora cualitativa para su aplicación a los procesos de gestión y fundamentalmente de servicio al cliente.

Los contenidos de los distintos eventos de capacitación que se planifiquen, deberán estar de acuerdo con el grupo objetivo al que van dirigidos; por lo que como un primer paso hacia el correcto aprovechamiento de los mismos, significa que los contenidos programáticos tienen que ser establecidos, luego de su análisis, para ajustarlos o modificarlos a los reales requerimientos de los participantes; en este sentido, asumiendo que la capacitación es una actividad continua, en el propio desarrollo de los eventos de capacitación se van a ir detectando las necesidades individuales; es decir, la evaluación de necesidades va tener en cuenta a cada persona.

Por otra parte, tomando en cuenta que para iniciar un programa de capacitación, en primer lugar se deben evaluar necesidades y objetivos, para en base a los resultados que se quieren conseguir definir contenidos y metodología, que se relacionen con la finalidad que se persigue y como se van a lograr los objetivos a través del programa, con este propósito se puede realizar una serie de entrevistas o aplicar una encuesta a los potenciales participantes, para contar con la información que permita acoplar las expectativas y necesidades con lo que será cubierto en el desarrollo de los cursos; dicha evaluación de necesidades permitirá establecer un diagnóstico de los problemas actuales y de los desafíos que es necesario enfrentar para conseguir un desarrollo y sustentabilidad a largo plazo de las empresas a ser incubadas.

La metodología para establecer los contenidos programáticos de los distintos cursos, así como de los talleres, esquematiza pero no limita el objetivo del trabajo, lo que significa que durante el desarrollo de los cursos y como fruto de las discusiones permanentes que se mantendrá con los participantes, se incluirá las condiciones que a mejor criterio del instructor sean necesarias para que se pueda contar con un efectivo aprovechamiento y en la perspectiva de que los participantes tengan la posibilidad de mantenerse actualizados.

Los eventos de capacitación deberán estar a cargo de profesionales especialistas en los campos que corresponden a las áreas temáticas a ser tratadas; es decir, por profesionales con suficiente experiencia y que demuestren que son profesores universitarios de amplia trayectoria.

Existe una gran diferencia entre los conocimientos que han sido impartidos en un curso y el grado de transferencia efectiva a los participantes en el mismo. El éxito de un programa de capacitación y desarrollo se mide por los niveles efectivos que induzcan al mejoramiento en el desempeño de sus actividades.

En este sentido, los criterios que normalmente se emplean para evaluar la efectividad de la capacitación se fundamenta en los resultados del proceso, tales como, las reacciones de los capacitados al contenido del programa y al proceso general, los conocimientos que se hayan adquirido mediante el proceso de capacitación, los cambios en el comportamiento que se deriven del curso de capacitación, los resultados o mejoras mensurables para cada miembro de la organización.

Con la capacitación se busca que las personas que se dediquen a las actividades empresariales, sean capaces de planear, desarrollar y dirigir sus propias empresas a través de diseños estratégicos, acorde con el comportamiento de mercado.

### **3.2.2.3. Unidad de Servicios Tecnológicos.**

Tendrá a su cargo coordinar las actividades que pueden ser requeridos a la Universidad y que están dirigidas hacia las empresas en incubación, sobre la base de un acuerdo o convenio. Los servicios tecnológicos que la Universidad puede ofertar a las empresas de la Incubadora pueden ser entre otros los siguientes servicios: docentes para el perfeccionamiento del personal de las empresas, trabajos de investigación y desarrollo experimental, trabajos profesionales destinados a introducir metodologías nuevas, trabajos de consultorías y asesorías, servicios técnicos repetitivos (como análisis de laboratorio).

Así, los mecanismos de vinculación entre la Universidad y la Incubadora, a pesar de ser múltiples y variados, se pueden clasificar dentro de dos grandes grupos:

**Mecanismos formales.-** Se asume como mecanismos formales de vinculación todos aquellos que se realizan mediante convenios, ya sean de asesorías, consultorías, investigación, mediante acuerdos por escrito donde se establecerá la forma de pago o compensación por el beneficio recibido.

**Mecanismos o vínculos informales.-** Son los que tienen lugar mediante contactos directos entre investigadores y/o docentes universitarios y empresarios, sin mediar un acuerdo por escrito, ni una compensación. Este tipo de vinculación, puede asumir varias formas, tales como: consultas, intercambio de información, asistencia a seminarios, apoyo a trabajos de tesis, entre otros.

Es decir, esta Unidad tendrá como finalidad servir de puente para establecer nexos que permitan un aprovechamiento de los recursos de la EPN para las actividades de Investigación y Desarrollo, para que las empresas en proceso de incubación sean más productivas, mejoren sus procesos de producción y eleven la calidad de sus productos.

Apoyar las necesidades de los empresarios de la Incubadora, ayudándoles a conseguir información actual y especializada de carácter técnico; así como,

asesorar en el diseño, rediseño, adecuación y fabricación de prototipos, diagnóstico y solución de problemas técnicos, en el mejoramiento de tecnologías y en el desarrollo de procesos, bienes y servicios y encontrar respuesta a problemas técnicos que se presentan en las empresas, mediante el desarrollo de diagnósticos, evaluación de posibles causas y búsqueda de soluciones viables, permitirán reducir costos y mejorar sus niveles de productividad y competitividad, lo que va a contribuir importante para conseguir el éxito.

### **3.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA.**

Tomando en consideración que las empresas que ingresen a la Incubadora deben contar con ventajas competitivas, reducción de costos, ser eficientes y tener un incremento constante de las ventas, se espera que puedan disponer de:

- Una estrategia de desarrollo definida.
- Visión para identificar los requerimientos y tendencias del mercado.
- Capacidad para obtener, procesar y asimilar información tecnológica y económica.
- Aptitud para lograr la cooperación interna, en toda su estructura funcional.
- Facilidad de comunicación con centros de investigación, asesores, clientes y proveedores.
- Constante interés por la superación profesional de todo el personal.

De acuerdo con la teoría del funcionamiento cíclico de la economía, (que a una fase de expansión, caracterizada por aspectos como una fuerte actividad económica, aumento del consumo, creación de empleo o aumento de los precios, sigue una fase de contracción, donde se produce una caída importante de la inversión, la producción, y el empleo, disminuye el gasto de los consumidores o aumento del déficit público y los beneficios empresariales

descienden); se puede establecer que en los momentos actuales, el mundo se encuentra en una fase de contracción, y de acuerdo con ese entorno macroeconómico la gestión empresarial, necesita de una fórmula que le permita encontrar el camino para su crecimiento. Por hoy los expertos destacan como estrategias, la presencia en la Internet, la inversión en nuevas tecnologías, la gestión del conocimiento y la innovación, se dice que el futuro es de las empresas innovadoras.

La empresa tiene que reflexionar que para ser innovadora, quienes la integran tiene que ser personas, libres de prejuicios, capaces de cuestionar los principios vigentes, desde la realidad, con calidad ética en un clima de confianza, con una constante actitud investigadora abierta, capaz de rectificar, aprendiendo de los errores y presentando un producto o servicio diferentes, que sea fácil de comprender, de entender y de usar, para que consiga la aceptación del mercado; es decir buscar una nueva y eficiente manera de hacer las cosas; sin embargo, encontrar una nueva idea de hacer las cosas sin la ayuda de la tecnología será más difícil para el éxito.

Es importante considerar que la actividad innovadora debe ver a la empresa como un todo integrado, donde se fusionan lo técnico, lo económico y lo social, y además la estrategia global de la empresa, procesos, productos, gestión de la tecnología, es decir la estrategia que permita a la empresa desarrollar, adquirir y asimilar tecnología, incorporarla de forma eficaz a sus nuevos productos, anticiparse a las necesidades de los clientes, ofrecer calidad y dominar los plazos de lanzamiento al mercado.

La gestión tecnológica en la empresa tiene que ser un proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles, con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan obtener nuevos productos y procesos o mejorar los existentes y transferir esas mismas ideas a las fases de fabricación y comercialización.

La conformación de una empresa será posible porque puede llegar a disponer de productos muy concretos sustentados en nuevas tecnologías y un plan de

negocios que incluya un modelo de gestión que permita asumir que tendrá un mercado interesante, porque como cualquier proyecto se fundamenta en un estudio de la solución a un problema efectivamente existente en la realidad o satisfacción de una necesidad de un grupo de la sociedad y sus productos se sustentan en técnicas que con fundamento científico mejoran sustancialmente a otros ya existentes en el mercado o en general la forma de hacer las cosas.

Por otro lado, su patrimonio empresarial, es el conocimiento, tecnológicamente manejado por los propietarios, mediante estrategias de crecimiento que se sustentan en la innovación, lo que le permite a la empresa mantenerse vigente al dar valor agregado permanente a sus productos, es decir tiene que ser una empresa que se mantenga en una constante evolución de su oferta.

Como se señaló, una Empresa de Base Tecnológica tiene como sus principales estrategias de gestión y su línea de procesos, orientadas a la producción de bienes y servicios que se fundamenten en nuevas tecnologías; sin embargo lo importante no está en lo que hace, sino la forma en que lleva sus procesos. Pero como en toda empresa además, están involucrados procesos administrativos, financieros, de capacitación, innovación e investigación y desarrollo, los mismos que tienen que ser llevados a la práctica con una nueva visión de empresa, que considere las nuevas tendencias de gestión empresarial.

El concepto de Empresa de Base Tecnológica significa por tanto, “una organización que se inicia desde una idea que lleva a un emprendimiento porque tiene inmersa la innovación y la incorporación de conocimientos como su materia prima principal, lo que le permitirá llegar a disponer de un producto concreto, susceptible de ser obtenido y con posibilidades reales de poder llegar al mercado, como un producto de alto valor agregado, que involucra una complejidad tecnológica que se orienta a la necesidad que atiende”, esta es una definición que se enfoca a las prioridades empresariales, pero los principios que guían el pensamiento futuro de este tipo de organizaciones, son una forma de pensar que se traduce en una cultura que busca una nueva visión empresarial.

Sin embargo, de que existen varias definiciones de Empresas de Base Tecnológica, a continuación se presentan aquellas que se ha considerado como las más importantes:

“Aquellas que operan con procesos, productos y servicios donde la tecnología se considera nueva o innovadora. Son empresas que generan su propia tecnología, generalmente ofrecen productos y servicios para consumo intermedio, el valor agregado al producto por el contenido tecnológico es muy elevado, por lo cual puede manejar más ágilmente la tecnología y monitorear mejor al cliente. Se pueden identificar por un grupo reducido de fundadores, es una empresa totalmente independiente, no ligada a subsidiaria de otra empresa o grupo empresarial, y el principal motivo para crearla es la exploración de una idea técnicamente innovadora<sup>34</sup>”.

“Organizaciones productoras de bienes y servicios, comprometidas con el diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y/o procesos de fabricación innovadores, a través de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos<sup>35</sup>”.

Las empresas de Base Tecnológica presentan además diferencias importantes, con respecto a las grandes empresas y es que son empresas pequeñas que ocupan poco personal y que producen bienes y servicios con alto valor agregado, se relacionan con las universidades, institutos o centros de investigación donde se desarrollan tecnologías en áreas de conocimiento similares a las que dichas empresas requieren para su desarrollo y actualización tecnológica. Con respecto a esta última parte, es muy importante tener en cuenta que normalmente a la academia le falta experiencia en aspectos empresariales y manejo financiero.

Por considerarlos de importancia, para caracterizar de mejor manera a una empresa de base tecnológica, a continuación se presentan los siguientes

---

<sup>34</sup> Bollinger, 1992

<sup>35</sup> Office of Technology Assessment, 1992

criterios y definiciones que han sido tomados de uno de los documentos del XII Congreso Latinoamericano Sobre Espíritu Empresarial<sup>36</sup>. En dichos documentos se señala que la Gestión de la Innovación Tecnológica consiste en la introducción comercial de nuevos productos y/o procesos, obtenidos a partir de la creación de conocimiento sobre los medios empleados; algunas de sus definiciones son:

- “Proceso que consiste en conjugar oportunidades técnicas con necesidades, y que conduce a la integración de un paquete tecnológico(2) cuyo objetivo es introducir o modificar productos o procesos en el sector productivo, con su consecuente comercialización<sup>37</sup>”.
- “Cambio que requiere un grado de imaginación; constituye una ruptura relativamente profunda con las formas establecidas de hacer las cosas y con ello crea fundamentalmente nuevas capacidades, por lo cual no debe entenderse como un concepto técnico, sino de raíz económica y social”<sup>38</sup>.

Se ha reconocido que en el proceso de innovación o de cambio en la tecnología existen tres momentos o estados fundamentales, tal como se indica en la Tabla N° 3.1.

<b>ESTADO O MOMENTO</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
La invención	Creación de una idea potencialmente generadora de beneficios comerciales pero no necesariamente realizada de forma concreta o práctica.
La innovación	Aplicación comercial de una idea; se trata de un hecho comercial y social que crea riqueza pero no conocimiento.

<sup>36</sup> La reciente experiencia europea como referencia para las actuales y futuras iniciativas latinoamericanas; Camacho Jaime, 1998

<sup>37</sup> Weissbluth, M, et, al, 1986

<sup>38</sup> Nelson, 1993

La difusión	Diseminación en la sociedad de la utilización de una innovación; es el estado en el cual se ve afectada la economía, obteniendo los beneficios de la innovación.
-------------	--

Tabla Nº 3.1. **Estados fundamentales del proceso de innovación**

Las fases que conforman el referido proceso de innovación tecnológica se indica en la Tabla Nº 3.2.

<b>FASE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
Idea	Base del proceso de innovación; para generarla es necesaria la información y para implementarla se requiere la decisión de los responsables de la empresa y de su financiación.
Investigación	Estudio original y planificado que se emprende con la finalidad de obtener conocimientos nuevos.
Desarrollo tecnológico	Ensayo y elaboración de una aplicación potencial a un modelo o a una serie de especificaciones que demuestren la practicabilidad física de un nuevo proceso o producto.
Elaboración de prototipo	Se persigue conocer la practicabilidad económica y física de utilizar realmente un modelo o unas especificaciones.
Producción	Estructuración y montaje de nuevos medios de producción, seguido del ensayo y modificación de los mismos hasta que resulten posibles las operaciones a ritmo normal. En esta fase la normalización, la homologación y la garantía de la calidad tienen una importancia fundamental.
Comercialización	Puesta a disposición de los consumidores del nuevo producto, a través de determinados canales de distribución y puntos de venta.

Tabla Nº 3.2. **Fases del proceso de innovación.**

### **3.4. FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA, COMO GENERADOR DE EMPLEO.**

La planificación y puesta en marcha de una Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, que impulse una nueva visión empresarial, va a originar efectos económicos interesantes sobre la demanda en el mercado laboral de trabajadores calificados para desarrollar sus actividades con nuevas técnicas y la aparición de sectores con nuevas necesidades de formación y capacitación, lo cual será una realidad cuando se produzca el crecimiento de las empresas, y la aparición de nuevos productos de mayor calidad.

No ha sido aún dilucidado si el efecto sobre el empleo será permanente y nos encontramos en el inicio de una nueva realidad socio-económica irreversible, o si, por el contrario, esos efectos terminarán por ser ampliamente superados mediante la creación de nuevos empleos, más gratificantes y mejor remunerados, en los nuevos sectores productivos que se van abriendo gracias a la aplicación de la tecnológica. Esto ya ha sucedido antes en la historia y, en principio, debería observarse un fenómeno similar en esta ocasión. El problema estriba en que la transición podría prolongarse durante muchos años, tornándose en problema social y políticamente intolerable<sup>39</sup>.

La realidad con respecto al empleo tiene una serie de causas estructurales, entre las que se puede destacar un lento crecimiento económico, un país dedicado al comercio con pocas industrias, imposiciones de la competitividad, innovación tecnológica, etc.; sin embargo, se ha tratado de dar respuestas como diversas políticas y programas encaminados a promover el empleo.

El crecimiento económico, condición necesaria para incrementar el empleo en forma sostenida, con políticas de fomento que pueden concentrarse “especialmente en actividades o estratos empresariales que (como las pymes)

---

<sup>39</sup> *Martínez, Daniel, América Latina y el Caribe: políticas y programas de generación de empleo productivo, ponencia presentada en la Reunión Regional de Expertos sobre "Desarrollo Social y la Cumbre Mundial", SELA-UNESCO-CLACSO-CENDES, Caracas, noviembre de 1994.*

evidencien mayor creación de empleos por unidad de capital<sup>40</sup>."

Una alternativa perfectamente viable, considerando a los egresados de las universidades, es la conformación de unidades productivas de base tecnológica, que pueden abrirse campo gracias a los cambios que va sufriendo la tecnología y como un mecanismo para la creación de nuevos empleos, más gratificantes y mejor remunerados para mejorar el nivel de vida de los jóvenes profesionales.

En las Universidades existe cantidad de ideas y proyectos muy bien elaborados, que no han sido explotados y que pueden ofrecer una oportunidad para formar una empresa o varias en una misma área, para que en conjunto puedan desarrollar acciones encaminadas a la especialización productiva para el máximo aprovechamiento en la explotación de una determinada línea de producción y bajo una organización que impulse la formación de esas empresas, apoye su desarrollo, la comercialización de los productos y consolidación para su salida de la organización. Es decir una propuesta de esta naturaleza va a permitir que se cumpla con la misión de entregar a la sociedad profesionales productivos, una vez que se ponga en práctica un programa empresarial que busca el mejoramiento de la calidad de vida de los egresados.

Hasta el momento, la participación de los estudiantes universitarios y nuevos egresados en un proceso de generación de empresas ha sido muy puntual y poco conocido y, si bien se ha creado una que otra empresa, no ha sido un proceso estructurado y planificado para tener un largo alcance, situación que obliga a tomar seriamente la alternativa de una organización que promueva la iniciativa empresarial de los universitarios, con la participación del mayor número de actores que sea posible. Ello ayudará a fortalecer a la propia organización y abrirá los caminos a través de los cuales se consiga la generación del empleo profesional.

Algunas recomendaciones para impulsar el fomento de la producción y la generación de puestos de trabajo son las siguientes:

---

<sup>40</sup> *Di Filippo & Franco, pp. 23-24.*

- Para dar ocupación a los técnicos y/o profesionales desempleados, es necesario capacitarlos extensivamente y actualizarlos en conocimientos de acuerdo al avance tecnológico.
- Fomentar la formación de grupos de trabajo en diferentes áreas del conocimiento, como la base para la posterior creación de una empresa.
- Gestionar líneas de crédito con tasas de interés preferencial, y períodos de gracia que permita el financiamiento para la creación de las empresas.
- Contar con personal técnico capacitado, para que cumpla las funciones de un tutor experto que asesore, en el diseño bien estructurado de un plan de negocios, que permita un acceso oportuno a líneas de crédito y sobre todo dará un seguimiento y atención oportuna.
- Motivar a los estudiantes y formarlos con una mentalidad empresarial.
- Crear una organización en las Universidades para que sus egresados puedan asociarse y constituyan sus empresas a fin de desarrollar sus capacidades empresariales, hasta que puedan alcanzar un nivel importante de producción, que les permita salir de la organización lo suficientemente fortalecidos.

### **3.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES INVERSIONISTAS Y SOCIOS DE LAS EMPRESAS A SER INCUBADAS.**

La permanencia de la empresa en la Incubadora le dará un sentido de legitimidad y refuerza considerablemente sus posibilidades de reunir la inversión financiera requerida por medio de la ubicación de socios estratégicos y salir de la Incubadora con una empresa viable y con grandes posibilidades de éxito.

La distribución del paquete accionario de cada nueva compañía que se forme, será analizada y establecida en base a las características propias de la misma y a las oportunidades que se presenten de que inversionistas se encuentren dispuestos a poner un capital de riesgo.

Al compartir los riesgos inherentes a la iniciación y desarrollo, la Universidad apoyará para que estas nuevas empresas tengan una oportunidad de éxito y considerando que de alguna manera ya se realizó una calificación de riesgo, la eficacia de esta política es evidente, dado que muchas de estas empresas encontrarán, sin problemas inversionistas.

Cuando una empresa haya superado las etapas iniciales de conformación, podrá optar por otras iniciativas, como pueden ser los programas regulares que ofrecen apoyo para la consolidación de las PYMES.

Las empresas pueden ser creadas mediante el aporte de capital propio que estará reflejado en la suscripción de acciones; sin embargo, considerando que los potenciales accionistas son los estudiantes y recién graduados o egresados, el aporte de capital sería muy limitado y seguramente insuficiente, por no disponer de otras fuentes de financiamiento; se podría considerar como una alternativa el cambio de capital por una participación accionaria. A esta modalidad de financiamiento se la conoce como de “inyección de capital de riesgo”, en este caso podría suceder que quién pone el capital de riesgo, quiera participar en el desarrollo de la empresa, seguramente en las áreas administrativa y financiera.

Podría considerarse otra fuente de financiamiento para la empresa, la venta anticipada de los productos de los cuales va a disponer el proyecto empresarial, tomando en cuenta que los mismos serán el resultado de un desarrollo con base en la tecnología. Esta opción necesita de una fuerte gestión y desarrollo de confianza de los potenciales compradores de los productos.

Los jóvenes empresarios también podrían recurrir a los organismos que se dedican al financiamiento de proyectos empresariales innovadores, como una alternativa cuando no ha podido encontrarse otras fuentes de financiación por ser una empresa nueva sin una trayectoria o pocas posibilidades de rendir las garantías que normalmente exigen las instituciones financieras.

Para poder realizar una gestión apropiada en la búsqueda de financiamiento, sería recomendable que la empresa en formación, durante su estadía en el ambiente y organización definidos para la incubadora, consiga efectivamente transformar sus ideas en productos de probada viabilidad, ventaja innovadora y capacidad de competencia en el mercado.

Otra alternativa para contar con los recursos que se requiere para poder iniciar con una empresa, se los puede generar desde la época estudiantil en los semestres inferiores, mediante la participación en la comercialización de productos que preferentemente involucren tecnología.

### **3.6. PRODUCTOS DE LAS EMPRESAS Y ESTRATEGIAS DE MERCADO.**

Otro de los aspectos que se tiene que analizar a la hora de explotar nuevas oportunidades de negocios, es la estructura del mercado, ya que si pocas empresas dominan casi la totalidad o tienen porcentajes muy significativos del mercado, la entrada de un nuevo competidor es muy difícil y corre un alto riesgo de fracaso; por otra parte, si la estructura competitiva del mercado se encuentra dominada por muchas empresas pequeñas, las posibilidades de éxito de una nueva empresa son altas.

El emprendedor, al formar su empresa, debe concentrarse en situaciones prácticas antes que en consideraciones abstractas, para esto inicialmente sus esfuerzos deben estar dirigidos a desarrollar un producto que se adapte a las necesidades o requerimientos del mercado. Para esto se debe estructurar la empresa mediante equipos de trabajo estratégicamente conformados, en donde cada uno de los miembros (socios) realiza un aporte real al proceso, los grupos de trabajo pueden conseguir mejores resultados que el trabajo en forma individual, porque cuentan con un conjunto más amplio de habilidades, de capacidades y de puntos de vista; además la empresa debe estar centrada en la necesidad o requerimiento que se va satisfacer, más que en el producto

mismo.

Una característica común entre las nuevas empresas (sobre todo entre las más pequeñas) es su alto índice de deserción. De acuerdo con las estadísticas, existe un elevado número de empresas que se crean en el país, sin embargo la gran mayoría fracasa dentro de los treinta y seis meses de actividad. Las razones de tan elevada desaparición son muy diversas, por lo que es conveniente proponer algunas recomendaciones a los nuevos emprendedores para que su empresa sea sustentable, y se proyecte con expectativas de futuro.

### **3.6.1. RECOMENDACIONES A LAS EMPRESAS QUE INGRESAN A LA INCUBADORA.**

El crecimiento tecnológico y el desarrollo económico dependen de la utilización de los conocimientos y los recursos del sector universitario. Esto ha sido reconocido por el gobierno, la industria y el comercio y los propios universitarios, en todo el mundo.

Es importante tener en cuenta que existe casi un acuerdo general sobre la importancia que tienen las Pymes en la generación de empleo y en este caso en la generación de empleo profesional. Sin embargo, al nacer una empresa existe un muy alto riesgo de fracaso, el mismo que se verá disminuido si, es una empresa que se orienta a la tecnología y si se desarrolla dentro de un centro universitario, ya que tendrá un clima favorable para su puesta en marcha por el apoyo y facilidades que puede recibir.

La desaparición de las empresas jóvenes se encuentran en su misma génesis y son de naturaleza muy diversa, de forma que son errores y falta de visión desde la misma concepción. Propone al emprendedor un decálogo de recomendaciones para crear una empresa con potencial de crecimiento<sup>41</sup> :

---

<sup>41</sup> Brandt, 1982

- I. Limitar el número de participantes en el negocio en particular a las personas que puedan estar de acuerdo y contribuir a aquello que la empresa debe hacer, para quien, cuándo y cómo.
- II. Definir el negocio de la empresa en términos de lo que alguien tendrá que comprar, quién tendrá que comprarlo y por qué.
- III. Concentrar todos los recursos posibles en alcanzar dos o tres objetivos operativos en un determinado periodo de tiempo.
- IV. Preparar y trabajar a partir de un plan escrito que establezca quién tiene la responsabilidad al hacer cada cosa, cuándo y cómo.
- V. Emplear personas clave con un currículum de realizaciones exitosas que estén dispuestas a actuar de acuerdo con el sistema de valores de la empresa.
- VI. Premiar los resultados individuales que superen los estándares.
- VII. Ampliar metódicamente desde una base rentable a un negocio equilibrado.
- VIII. Proyectar, controlar y conservar la liquidez y la capacidad de crédito.
- IX. Mantener un punto de vista independiente y externo.
- X. Anticipar continuamente el cambio sometiendo periódicamente a test los planes de negocios adoptados para comprobar su congruencia con las realidades del mercado.

Resumiendo, podemos decir que para crear una empresa hace falta, un grupo de personas que compartan la misma visión y se sientan igualmente comprometidas (identidad de objetivos e intereses); que tengan muy claro a qué se va a dedicar la empresa y a quién va dirigido su producto; no improvisar, planificar objetivos y acciones en un tiempo determinado, ser realista y estudiar la evolución del entorno para anticiparse a él, ser visionario.

Apoyándose en sus experiencias personales como emprendedor y consultor, da una serie de claves, principios y prácticas para tener éxito en los negocios partiendo de cero. Según él, todo emprendedor de éxito es un *emprendedor visionario*, es decir, con una perspectiva integral y espiritual de la empresa o negocio que emprende. El éxito del emprendedor

visionario se encuentra en trece claves o recomendaciones que propone el autor<sup>42</sup>:

- I. El emprendedor debe antes que nada imaginar su escenario ideal, y plasmarlo por escrito en su Plan de Empresa.
- II. La redacción del Plan de Negocio o Empresa ha de recoger la visión del emprendedor de forma clara y concisa.
- III. Todo emprendedor debe perseguir un propósito más elevado que el simple hecho de alcanzar el éxito con su empresa. Este es el vehículo para alcanzar esa misión.
- IV. De la adversidad también se puede obtener un beneficio en términos de enseñanza para alcanzar el éxito.
- V. No improvisar. Hay que planificar los objetivos concretos, las acciones, los recursos y las personas.
- VI. Hay que evitar la dirección por crisis o acontecimientos, y establecer objetivos anuales claros y realistas.
- VII. Hay que ser generoso con los empleados y recompensarles bien.
- VIII. Amar el cambio.
- IX. Las experiencias vividas nos marcan, hay que reflexionar sobre ellas y descubrir las convicciones fundamentales que nos han ido forjando.
- X. La empresa, como las personas, tienen tres fases: infancia, adolescencia y edad adulta. Cada fase requiere una serie de elementos que le son propios.
- XI. No ver en la empresa y sus negocios solo el aspecto material y pecuniario, hay que considerar también su aspecto místico.
- XII. El emprendedor debe hacer en su empresa lo que realmente le gusta hacer, creando así una empresa visionaria a su estilo y semejanza.
- XIII. El propósito último, el objetivo elevado, la auténtica misión del emprendedor visionario, lo que le facilitará el éxito, es transformar el mundo haciendo lo que más le gusta hacer.

Toda empresa con éxito se basa en una visión y ha de tener un propósito

---

<sup>42</sup> Allen 2002

superior al de ganar dinero. La visión no es más que imaginar con claridad el crecimiento y desarrollo de la empresa mucho antes de que el crecimiento se produzca en la realidad física. Si se parte de una idea clara y bien definida y se concreta esta visión en un Plan de Empresa adecuadamente redactado, se tienen mayores posibilidades de éxito, ya que, así planteados, no hay malos negocios sino únicamente malos gerentes<sup>43</sup>.

Bhide (1996) considera que con independencia de las razones tradicionalmente esgrimidas para explicar el fracaso o éxito de una nueva empresa, el auténtico problema al que se enfrentan éstas no es otro que el vasto y complejo mundo de retos y amenazas en que han de sobrevivir tomando decisiones. Para ello propone al emprendedor que antes que nada defina con claridad sus metas, la estrategia para alcanzarlas y la forma en que se materializará esa estrategia.

Al definir las metas el emprendedor debe tener presentes sus aspiraciones personales, el tamaño de la empresa y el riesgo que va a enfrentar. Debe definir las estrategias tomando en cuenta la rentabilidad esperada y el potencial de crecimiento; así como la estructura de la organización, los recursos que necesita y de los que dispone.

En general los estudiosos de los emprendimientos sugieren que se disponga de una idea clara y de un Plan de Empresa en el que se recojan todos los elementos esenciales del proyecto empresarial. Es decir, el éxito emprendedor está en la planificación pormenorizada y no en la improvisación.

Un destacado estudioso del “entrepreneurship” como es Jeffrey Timmons (1989) también ofrece un conjunto de recomendaciones para lanzar una empresa exitosa, que pone el peso en el propio emprendedor y en las personas que le acompañarán:

- 1. Compromiso total, determinación y perseverancia.**

---

<sup>43</sup> Allen, 2002

2. Voluntad de conseguir y de crecer
3. Iniciativa y responsabilidad personal
4. Persistencia en la solución de problemas
5. Conciencia de las propias limitaciones y sentido del humor
6. Capacidad de buscar consejo y retroalimentación
7. Confianza en las propias capacidades
8. Capacidad de tolerar la ambigüedad, la tensión y la incertidumbre
9. Saber tomar riesgos calculados y saber compartir el riesgo
10. Poca necesidad de status y poder
11. Integridad y fiabilidad
12. Decisión, urgencia y paciencia
13. Capacidad de superar los fallos y aprender de ellos
14. Capacidad de crear equipos y hacer héroes

Otra visión interesante es la que ofrece el Centro Emprende (2002) que, basándose en su experiencia de años, formando y asesorando emprendedores, considera que en el proceso de creación de empresas sustentables (viables y perdurables) comprende nueve elementos o etapas genéricas:

- 1º) **Motivación para emprender – Preparación cultural.** El deseo de ser empresario es el imprescindible punto de partida del proceso; este deseo puede ser consecuencia de diferentes estímulos personales, sociales y culturales.
- 2º) **Detección de una oportunidad de negocio.** Debe identificarse una idea empresarial con futuro en el mercado, lo que puede ser consecuencia de una casualidad o de una búsqueda con distintos grados de sistematización.
- 3º) **Preparación técnica.** Debe conocerse el funcionamiento de la economía (elementos principales del sistema de libre mercado) y la empresa (gestión estratégica y operativa).
- 4º) **Diseño del proyecto empresarial.** Los conocimientos anteriores deben aplicarse a la idea de negocio concreta para diseñar un concepto de negocio sólido y viable en el mercado objetivo. Este diseño puede realizarse con distintos grados de

rigor metodológico: desde la definición informal [análisis de la idea a través del PVI, por ejemplo], hasta la estructuración de contenidos en torno a instrumentos como el Plan de Empresa o el más avanzado Plan de Viabilidad.

- 5º) Consecución de los recursos necesarios.** Diseñar el proyecto empresarial conlleva entre otras cosas identificar los recursos (materiales, humanos, financieros, etc.) necesarios para poner en marcha el proyecto.
- 6º) Puesta en marcha.** La apertura de una nueva empresa lleva asociada la consideración de toda una serie de cuestiones específicas (elección del momento comercial propicio, satisfacción de los trámites legales, fiscales y administrativos pertinentes, etc.).
- 7º) Primera gestión (fase de introducción): adaptación y supervivencia.** El proceso de creación de una empresa *viable* no termina con la apertura de la misma. A partir de entonces se inicia un periodo crítico de gestión cuya primera fase tiene como prioridades darse a conocer, adaptarse a la respuesta del mercado y sobrevivir.
- 8º) Segunda gestión (fase de consolidación): fijación de los conocimientos del negocio.** Una vez garantizada la supervivencia inicial, el paso siguiente es la consolidación de los cimientos básicos del negocio: asegurar que el concepto empresarial definido funciona en el primer entorno comercial explorado.
- 9º) Tercera gestión (fase de crecimiento): expansión productiva y/o geográfica.**

Contrastada la viabilidad de la empresa en el mercado limitado, el paso siguiente es la expansión del concepto empresarial en términos productivos (nuevas líneas comerciales) o geofiguras (nuevos mercados). Considerar el crecimiento como un objetivo empresarial es una garantía estratégica contra las amenazas del estancamiento y la debilidad frente a los competidores, circunstancias éstas que en un mercado abierto a la competencia conducen frecuentemente a la desaparición de la empresa que no crece.

Sin embargo, los emprendedores deberán tener siempre presente que ni la continuidad ni el éxito de una empresa están garantizados al inicio de su vida y que para conseguirlos se debe trabajar en forma muy tesonera.

## **CAPITULO 4.**

### **PLANIFICACIÓN DEL MODELO DE INCUBADORA**

#### **4.1. DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA COMPETITIVA DE LA INCUBADORA.**

Previo a realizar un análisis que permita establecer las estrategias que tendrá la incubadora, surge la necesidad de que se defina una política dentro de la cual la universidad y sus unidades van a apoyar esta iniciativa, para garantizar que se cuente con un sistema institucional exitoso. Por otra parte, la utilización de los recursos, así como la explotación de los resultados de los proyectos de investigación, disponibles en la universidad, requieren de un manejo responsable, de decisiones concretas y estratégicas. Dichas políticas deberán estar basadas en principios generales, aplicables a todo tipo de iniciativas, mucho más considerando que el mercado es muy dinámico y por tanto cambiante.

La estrategia de crecimiento no debe ser perdida de vista porque es la que da vitalidad a cualquier organización, porque permite obtener mayores beneficios, al ampliarse la cuota de mercado, al aumentar el poder de la organización a través de alianzas estratégicas tanto con empresas, como con instituciones.

En este sentido para determinar la estrategia a seguir por la organización, se puede tomar en consideración las estrategias genéricas de Michael Porter, según las cuales toda organización deberá optar entre tres estrategias posibles:

- Liderazgo en costos: consiste en mantenerse competitivo a través de aventajar a la competencia por medio de costos. La ventaja en costos puede ser reflejada en precios más bajos, esta estrategia deberá ser adoptada por las empresas de la Incubadora, una vez que las mismas consigan desarrollarse y captar mercados.
- Diferenciación: Esta es la estrategia más usual cuando se presenta la

necesidad de diversificar la oferta de productos o servicios. Consiste en crear un valor agregado sobre el producto ofrecido para que éste sea percibido en el mercado como único. Puede tratarse de diseño, imagen de marca, tecnología, servicio al cliente.

- Enfoque: En la actualidad, ésta es la estrategia más frecuente para la creación de nuevos negocios. Reconoce que hay una gran cantidad de oportunidades en el mercado para una oferta de productos y servicios especializada. El desarrollo de una estrategia de esta naturaleza implica la identificación de un nicho de mercado que aún no ha sido explotado. Las empresas de la Incubadora, al ser de base tecnológica deben reconocer en esta estrategia la mejor oportunidad para poder desarrollarse.

Las estrategias señaladas tendrán que ser aplicadas en distintas etapas del crecimiento de las empresas y constituyen a su vez las estrategias de la Incubadora toda vez que el éxito que se pueda conseguir con las empresas redundará en el éxito mismo de la incubadora.

Es decir, tomando en cuenta lo señalado, resulta claro que la situación en la que se llegue a establecer el proyecto de la incubadora, en una universidad, debe tener forzosamente un enfoque comercial, si se desea tener éxito y además, estimular a la innovación, tomando en cuenta los factores que afectan a la estructura y al funcionamiento de la incubadora.

Dentro de las estrategias a ser tomadas en cuenta en el proyecto, con el fin de fortalecer a los emprendimientos, se tienen que orientar las gestiones y políticas a conseguir:

- Una selección rigurosa, por medio de una convocatoria, de propuestas para ser apoyadas e incubadas.
- La integración de las redes de empresas, con productos tecnológicos similares, para la generación y fortalecimiento de empresas competitivas.

- El fortalecimiento de las capacidades de los emprendedores para desarrollar habilidades empresariales y competitivas, que se las puede conseguir por medio de un programa serio y sostenido de capacitación y asistencia técnica.
- La identificación de oportunidades de negocios y el acceso a los mercados a los que se enfocan las empresas incubadas.

Con el propósito de apoyar la creación de empresas cuyos productos tengan un alto valor agregado, la incubadora como otra de sus estrategias deberá constituirse en un centro de innovación y conocimiento, que aborde campos que se orienten a impulsar proyectos de tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de conseguir que se disminuya la brecha digital para ser parte de las sociedades del conocimiento, constituyéndose en un medio para impulsar ideas innovadoras.

Otras estrategias tendrán que ser definidas al realizar un análisis de los factores tanto internos como externos a la Incubadora, al cruzar los distintos factores que involucra el análisis FODA.

En todo caso las estrategias que se definan deben tomar en consideración las políticas y el marco jurídico de la universidad, por lo que surge la necesidad de contar con una normativa que permita establecer una eficiente relación universidad – incubadora, la misma que parece ser obvia, ya que la dirección de la Incubadora puede toparse con el desafío de intentar definir políticas en un ambiente donde posiblemente exista presión de la universidad para que se acepte cualquier propuesta invocando la necesidad de democratizar la organización y lo que puede ser peor aún, que haya oposición a pretexto de que se está privatizando a la universidad; de darse estas condiciones, se deben tomar las precauciones necesarias, ya que no es conveniente que se formulen políticas que podrían entorpecer la gestión de la Incubadora antes que estimularla, ya que se requiere de normas claras y aplicables para que quien dirija la incubadora cuente con lineamientos bien definidos para tomar las mejores decisiones en los aspectos estratégicos.

#### **4.1.1. PLANIFICACIÓN DE LA INCUBADORA.**

Dadas las nuevas tendencias de la planificación, orientadas a enrumbar de mejor manera a la organización para que la dirección empresarial disponga de una base conceptual que le permita guiar su accionar ya que estos principios se han convertido en una práctica común de las empresas y todo tipo de organizaciones; conviene aplicar los principios de la planificación estratégica, para una incubadora de empresas de base tecnológica.

En ese sentido la Incubadora, es una organización orientada a la creación de empresas de base tecnológica que aprovechan el conocimiento científico y técnico, con capacidad para introducir rápidamente cambios en el diseño de productos y procesos, con nuevos rasgos en términos de tamaño, versatilidad y adaptabilidad; como un factor clave en la productividad y en la competitividad de la empresa.

#### **MISIÓN**

Somos un Programa Universitario que busca estimular el Espíritu Creativo y Emprendedor de los estudiantes y egresados de la universidad, proporcionando asesoría, capacitación, vinculación, infraestructura y la ayuda necesaria para convertir en realidad el desafío de crear empresas factibles, de alto potencial e innovadoras, que propicien la generación de empleos de calidad, y que siendo competitivas puedan crecer y consolidarse mediante una metodología de incubación y seguimiento.

#### **VISIÓN**

En el año 2015 seremos un eje de desarrollo empresarial y un instrumento de desarrollo económico, orientado a contribuir a la creación de riqueza, inserción laboral y desarrollo de talento humano, mediante la consolidación de la cultura emprendedora, facilitando de manera continua la innovación, el desarrollo tecnológico y la gestión del conocimiento.

**OBJETIVOS:****General.-**

Crear un ámbito institucional a partir del cual se establezca un vínculo entre los investigadores de la Universidad y nuevos emprendimientos empresariales basados en tecnologías innovadoras, para propiciar la generación de autoempleo que contribuya a la mejora de las condiciones económicas, productivas y laborales de estudiantes y egresados, mediante el apoyo a la elaboración de planes de negocio, de capacitación a emprendedores, consultoría profesional y asistencia técnica.

**Específicos:**

- a) Fomentar la creación de proyectos con impacto positivo en el nivel de empleo de los estudiantes y egresados de la Universidad.
- b) Fortalecer y desarrollar una capacidad propia de investigación y desarrollo tecnológicos.
- c) Sistematizar el proceso de creación de nuevas empresas rentables.
- d) Estimular la generación de empresas que contribuyan al adelanto tecnológico del país.
- e) Identificar nuevas oportunidades de negocio.
- f) Apoyar a las empresas en la elaboración y gestión de proyectos.
- g) Desarrollar mecanismos de vinculación para facilitar la transferencia de resultados de investigación y desarrollo al sector productivo.
- h) Incrementar las posibilidades de éxito de proyectos de base tecnológica.
- i) Contribuir al desarrollo de la cultura emprendedora en la Universidad.
- j) Promover la articulación entre distintas instituciones y actores.
- k) Realizar el seguimiento de los proyectos en incubación hasta su consolidación.
- l) Lograr el auto-sostenimiento de la Incubadora.

**VALORES INSTITUCIONALES:**

La Incubadora es una comunidad que debe tener los mismos valores que se requieren para cualquier comunidad humana; es decir, se espera que las

personas en forma individual o en equipo actúen con integridad y respeto en sus actividades cotidianas, para buscar las metas y el éxito de la Incubadora. Por tanto se impulsaran los siguientes valores institucionales:

- a) Excelencia: La Incubadora, deberá distinguirse por su responsabilidad, con el fin de hacer un trabajo de calidad, digno de aprecio y estimación.
- b) Integridad: Actuar con rectitud, honestidad, honradez y transparencia en la realización de sus funciones.
- c) Creatividad: Mantener una actitud constructiva, considerando la mejora continua y la innovación.
- d) Responsabilidad: Cumplir con oportunidad, eficiencia y eficacia las tareas inherentes a sus funciones, mismas que serán atendidas con diligencia y conocimiento.
- e) Lealtad: Prestar la dedicación que requiere y compromiso personal con los objetivos de la Incubadora, de tal modo que el desempeño de sus funciones se refleje en el logro de las metas propuestas.
- f) Respeto: Consideración y tolerancia a las diferencias entre las personas.
- g) Solidaridad: Cooperar activamente con los compañeros de otras áreas, promoviendo el trabajo en equipo.
- h) Legalidad: Conocer y cumplir la normativa aplicable a las actividades relativas a su ámbito de competencia.

#### **4.1.2. POLÍTICAS DE FUNCIONAMIENTO.**

- a) Mantener tanto la infraestructura como el apoyo académico y los recursos humanos necesarios para el funcionamiento de la Incubadora.
- b) Recibir como empresas en incubación a aquellas que una vez que dispongan de un plan de negocios adecuadamente estructurado demuestren que pueden tener éxito en el mercado.
- c) Establecer reglas de operación claras para una gestión transparente y mantener una adecuada relación con las empresas en incubación.
- d) Propender a que se mantenga respeto a la propiedad intelectual de los desarrollos y productos de las empresas en incubación.

- e) Establecer normas que permitan la asociación de las empresas, como un mecanismo para desarrollar el área empresarial.

#### **4.1.3. PAUTAS PARA LA DIRECCIÓN DE LA INCUBADORA.**

Una vez descritos los objetivos, tanto generales como específicos de la incubadora, todos los procedimientos y normas de operación tienen que estar encaminados a alcanzar dichos objetivos de la organización.

La Incubadora es un proyecto que se destina a apoyar a personas naturales, tanto estudiantes, como egresados de la Universidad (Escuela Politécnica Nacional), en su trabajo de crear y desarrollar empresas y productos de base tecnológica ofreciéndoles un ambiente que posibilite su desarrollo.

Los servicios a ofrecer deben estar desarrollados como procesos, y ejecutados como subsistemas de la organización; desde su etapa de planificación, es conveniente que se establezcan procedimientos y estándares de trabajo con el objetivo de obtener la máxima satisfacción de los clientes (empresas).

Para una adecuada gestión de la Dirección, todos los procesos deben estar integrados, ya que esto permitirá organizar el trabajo, gestionar y coordinar las actividades de las distintas áreas que puedan verse involucradas o afectadas dentro de un determinado proceso o que aportan por separado a varios procesos. De esta forma se dispone de métodos para una mejor utilización de los recursos disponibles.

Uno de los aspectos más trascendentes de la gestión de la Dirección, involucra a aquellas actividades que van a permitir que la Incubadora haga el mejor uso de la tecnología, especialmente la generada en la universidad, toda vez que esto conducirá hacia una mejora de las capacidades de innovación, en la perspectiva de ser eficientes y eficaces para obtener ventajas competitivas y aumentar las posibilidades de respuesta a los retos del mercado.

Tomando en cuenta que una de las responsabilidades de la Dirección, será

realizar un análisis permanente del entorno, para alinear la oferta a los requerimientos del mercado, los estudios periódicos permitirán anticiparse a los probables cambios del mercado y a las reacciones de los clientes y competidores, a las innovaciones y de esta forma encontrar solución a las debilidades que sean identificadas en el propio proceso, así como potenciar las fortalezas, de manera tal, que al final se cuente con un sistema coherente, sustentado en una base metodológica apoyada en el marco jurídico que regule a la Incubadora.

La Dirección también, tiene que establecer mecanismos de control a cada proceso que se lleve a cabo en la Incubadora, con la finalidad de alcanzar los resultados deseados, para satisfacer las necesidades, tanto del cliente interno, como externo.

Una revisión de las primeras experiencias con incubadoras auspiciadas por la Fundación Nacional de Ciencias de los EEUU mostró que el factor individual más importante para el éxito de una incubadora era el gerente. La experiencia demuestra que él o ella deben preocuparse por el personal y sus motivaciones, y además haber tenido experiencia directa tratando las dificultades de una empresa que empieza. Son también importantes la experiencia de trabajo en diferentes contextos: la universidad, la industria y el gobierno, junto con facilidad para las relaciones públicas.<sup>44</sup>

De acuerdo con lo expuesto, el Director o Gerente de la Incubadora, será el responsable de llevar a cabo la estrategia, coordinar el trabajo del equipo y dar un enfoque colectivo a todos los aspectos de gestión. Deberá administrar los fondos iniciales y aumentar el capital de inversión para asegurar la continuidad de la vida de la incubadora. El candidato seleccionado deberá tener capacidad y experiencia para:

- Desarrollar y difundir la conciencia de una cultura empresarial, y promover y vender la incubadora.

---

<sup>44</sup> Centro de Documentación e Información; Sector de la Educación, UNESCO

- Identificar y desarrollar contactos con socios y clientes en la industria, el comercio, la universidad y el sector público.
- Apoyar el desarrollo de ideas sobre negocios innovadores, con un importante contenido tecnológico.
- Negociar paquetes de apoyo financiero adecuados para proyectos prometedores.

En resumen, la gestión de la Dirección de la Incubadora de Empresas debe fundamentarse en normas o reglas claras y buscar compatibilizar los objetivos y metas que le son propios, con las necesidades particulares de los integrantes de las empresas en incubación, donde las decisiones importantes se las adopte, tomando en cuenta a todos los involucrados.

#### **4.1.4. PAUTAS PARA LA APLICACIÓN DEL MARKETING.**

Se reconoce al marketing como muy cambiante, debido principalmente a la globalización, por lo que es necesario llevar a cabo un estudio de mercado, para asegurar el éxito de las empresas, mediante la aplicación de una serie de técnicas y herramientas, que permitan establecer, la competencia, precios, lugares de venta del producto, publicidad, etc.

Con seguridad se conocen los productos que ofrecen a los consumidores, pero no necesariamente se conoce que requieren los consumidores, es decir, las necesidades del mercado, por lo que serán los consumidores quienes orienten que se va a vender, a quién, dónde y cómo.

La finalidad de realizar el estudio de mercado es aplicar las herramientas del marketing que permitan la obtención de datos que al ser analizados, mediante herramientas estadísticas, arrojen luces sobre la aceptación o no de un producto y por tanto vinculen a la empresa con sus potenciales clientes, a fin de identificar oportunidades y problemas de mercado.

Un estudio de éste tipo es un apoyo y una guía que sirve para orientar los negocios y que trata de reducir el margen de error que se puede cometer y por

tanto disminuye el riesgo, al poder conocer mejor los antecedentes del problema.

Con el estudio de mercado pueden lograrse múltiples objetivos que pueden aplicarse en la práctica a cuatro campos definidos, de los cuales mencionaremos los aspectos más importantes:

El consumidor.

- Sus motivaciones de consumo en relación a productos de tecnología.
- Sus hábitos de compra.
- Sus opiniones sobre el producto de la empresa y los similares de la competencia.
- Su aceptación de precio, preferencias, etc.

El producto.

- Estudios sobre los usos que el consumidor da a los productos similares a los de las empresas.
- Estudios sobre su aceptación.
- Estudios comparativos con los de la competencia.
- Estudios sobre sus formas, tamaños, envases y presentación.

El mercado.

- Estudios sobre la distribución de los productos.
- Estudios sobre cobertura de producto en almacenes especializados.
- Aceptación y opinión sobre productos en los canales de distribución.
- Estudios sobre potenciales puntos de venta, etc.
- La publicidad.
- Pre-tests de anuncios y campañas.
- Estudios a priori y a posteriori de la realización de una campaña, sobre actitudes del consumo hacia un producto y su marca.

- Estudios sobre eficacia publicitaria, etc.

## **4.2. SERVICIOS A OFRECER.**

La Incubadora va a significar un instrumento de apoyo a la creación de nuevos negocios y el concepto de generación de empresas será una realidad cuando estudiantes y egresados aprovechen la asesoría, servicios y facilidades con el fin de compartir costos, bajo la organización y responsabilidad de esta Unidad.

Para el cumplimiento de los objetivos de la Incubadora, se va a impulsar una organización que permita incentivar la creación de nuevas empresas y además actuar como puente para conseguir la vinculación entre la universidad y el sector productivo; así como encontrar y motivar a inversionistas, estimular la capacitación y conseguir el desarrollo empresarial, mediante la planificación, diseño y obtención de nuevos productos.

Para lograr los objetivos propuestos, la incubadora brindará apoyo a las ideas de negocios y constitución de nuevas, a través de los distintos servicios que estarán en relación directa con el grado de desarrollo que vayan alcanzando, al pasar por las fases de:

- Establecimiento del Plan de Negocios.
- Formación de la empresa e ingreso a la Incubadora.
- Etapa de crecimiento de la empresa incubada.
- Etapa de maduración y consolidación de la empresa.
- Independencia del Programa de Incubación Empresarial.
- Etapa de desinversión, si es del caso.

La incubadora, a través de su organización y sistema de administración se encargará de las funciones de difusión, estimulación y normalización de las actividades emprendedoras, relacionándolas con la comunidad universitaria, mediante acuerdos específicos de manejo de la infraestructura física, del diseño y puesta en práctica de mecanismos de apoyo para el desarrollo de las

empresas, dichos acuerdos consideraran el establecimiento de relaciones técnicas con la universidad.

Ambiente de trabajo y servicios:

- Espacios "flexibles" para desarrollar con comodidad las actividades propias de cada empresa, teniendo la posibilidad de ampliar esos espacios en función de sus necesidades y las disponibilidades de la Institución.
- Utilización de módulos empresariales de una superficie de entre 12 y 15 Mts<sup>2</sup> para el desarrollo de las actividades empresariales.
- Acceso a espacios comunes de biblioteca, sala de reuniones, aula y auditorio.
- Recepción de clientes.
- Servicio telefónico, Internet, fotocopiado y fax
- Servicios de correo urbano, correspondencia y mensajería.
- Suministro de agua potable y energía eléctrica
- Infraestructura informática y de computación
- Mantenimiento y seguridad.
- Servicio de cafetería
- Servicio de parqueaderos

Asesoría y asistencia técnica:

- Acompañamiento en la preparación de la propuesta de Plan de negocio.
- Definición de los Productos y/o Servicios.
- Consultorías especializadas en aspectos de orden tecnológico.
- Asesoramiento en Organización y Administración.
- Direccionamiento estratégico.
- Asesoramiento jurídico y financiero.
- Asesoramiento contable, tributario y laboral.
- Asistencia en sistemas de comercialización, marketing y publicidad.
- Información y apoyo para el registro de marcas y patentes.
- Apoyo en la búsqueda de oportunidades de negocios.

- Gestiones para conseguir el acceso a subsidios, créditos con tasas preferenciales, de riesgo compartido o capital de riesgo.
- Promoción de las empresas en el medio social, a través de seminarios especializados y rondas de negocios.
- Apoyo para la consecución de mercados.

### **Capacitación y asesoramiento:**

Contará con ayudas audiovisuales y se ofrecerán entre otros los siguientes cursos:

- Liderazgo
- Área de informática orientada a las TIC.
- Entrenamiento empresarial permanente.
- Administrativo organizacional (Introducción a la Administración, Organización y sistemas).
- Modelo de Negocio de las organizaciones a ser incubadas.
- Planificación estratégica para el desarrollo empresarial.
- Administración por procesos.
- Aplicaciones en Java para Internet.
- Gestión de proyectos utilizando MS Project.
- Administración del talento humano.
- Habilidades directivas.
- Desarrollo organizacional.

La administración de la incubadora establecerá las políticas de costos en referencia a los servicios, ocupación de espacio físico y capacitación que reciban las empresas en formación, estas políticas considerarán los aspectos señalados en capítulos anteriores y estarán en relación directa con el grado de desarrollo que vayan alcanzando las empresas.

#### **4.2.1. PROMOCIÓN E INCENTIVOS.**

La universidad al crear en su interior los centros de emprendimientos, debe generar las condiciones necesarias para que los mismos puedan despegar en

forma exitosa o por lo menos que las empresas que se acojan a la iniciativa tengan menores riesgos; en este sentido al proveer de un espacio físico, asistencia técnica y capacitación a los nuevos empresarios, todos estos aportes constituyen en sí un estímulo.

Otro estímulo, que se podría conseguir es si simultáneamente a su creación debe proponer al Gobierno Central o al Congreso Nacional la expedición de una Ley, a través de la cual se consiga un tratamiento preferencial a las nuevas empresas en proceso de crecimiento, dentro de la universidad, que entre otros aspectos puede ser la exoneración del impuesto a la renta durante el tiempo de permanencia de la empresa en la incubadora, que normalmente se lo estima en dos años en promedio a nivel mundial, como el tiempo adecuado para que una empresa se consolide y pueda salir de la incubadora.

También se puede pensar en un tratamiento preferencial en los servicios básicos, acogiendo por ejemplo a las tarifas reducidas o subsidiadas que tienen los sectores de más bajo consumo, también durante el tiempo de permanencia de la empresa en la incubadora o con un máximo de dos años.

Uno de los aspectos más críticos o sensibles para las empresas en formación, constituye el financiamiento, en este ámbito, se pueden encaminar los estímulos más atractivos para la conformación de ésta si se logra a través de las gestiones adecuadas, conseguir acceso a determinados subsidios que entrega el Gobierno, créditos con tasas preferenciales y períodos de gracia, motivar a los inversionistas para poder conseguir capital de riesgo compartido, todo esto orientado a que los socios de las empresas a ser incubadas cuenten con capital de trabajo y capital de operación.

### **4.3. RECURSOS REQUERIDOS.**

Constituyen todos aquellos aspectos que requiere la Incubadora para poder operar, los mismos que se podrían disponer por etapas, sobre la base del avance que vaya consiguiendo el proyecto y fundamentalmente de la participación de los estudiantes y egresados en la Incubadora, a través de sus

empresas.

#### 4.3.1. INFRAESTRUCTURA.

Va a depender del espacio físico y recursos tecnológicos que la universidad ponga a disposición de la incubadora, sobre ésta base se realizará la respectiva redistribución de las distintas áreas que se requieren para el normal funcionamiento de la organización; sin perder de vista que el inicio de operaciones se constituiría en un estímulo para los emprendedores.

En el caso de la Escuela Politécnica Nacional una alternativa viable puede ser aprovechar los distintos laboratorios que ya se dispone, hasta que la Incubadora pueda contar con la infraestructura asignada a la misma y además realizar las adecuaciones necesarias, al respecto una propuesta para poder iniciar, se presenta en la Tabla N° 4.1 y en la figura N° 4.1, una referencia de cómo debería ser la distribución física.

DESCRIPCIÓN DE ÁREAS	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL (m2)
Gerencia	1	20	20
Administración	1	20	20
Recepción	1	50	50
Salas de reuniones	1	30	30
Bodega	1	40	40
Oficinas para incubados	30	24	720
Cafetería	1	10	10
Baterías sanitarias	2	25	50
<b>SUBTOTAL 1</b>			<b>940</b>
Parqueaderos	50	7	350
<b>SUBTOTAL 2</b>			<b>350</b>
<b>ÁREA TOTAL</b>			<b>1290</b>

Tabla N° 4.1 Distribución de la IEBT

### Distribución Geográfica de la IEBT

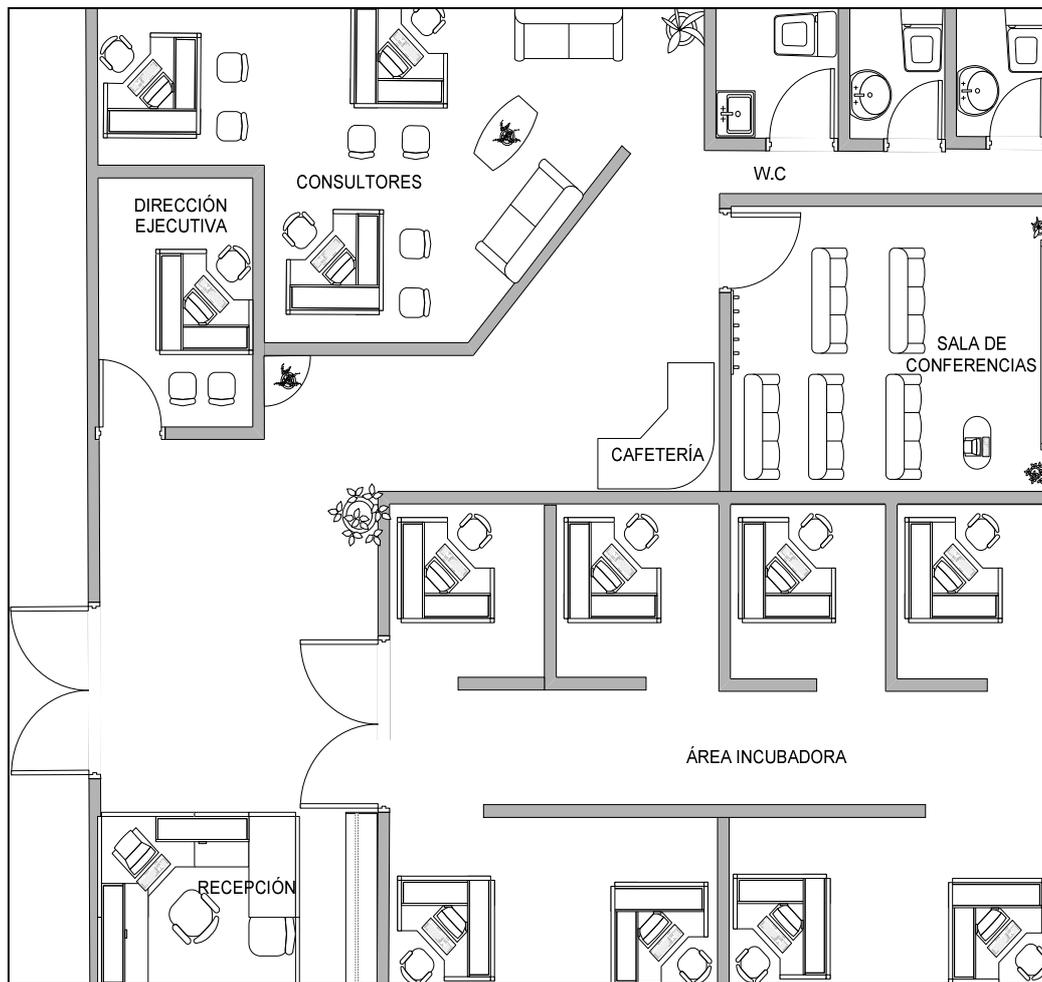


Figura N° 4.1

Es decir, esta propuesta es que la Universidad realice un esfuerzo y brinde a las empresas en formación, espacios de trabajo adecuados, ya sea en un área específicamente definida para el funcionamiento de la Incubadora y/o alternativamente se generen las condiciones para que dichas empresas puedan alojarse y operar en las instalaciones y laboratorios de I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación) de la Escuela Politécnica Nacional, donde se cuente con interesados en apoyar al proyecto por medio de asesoría, acceso a las instalaciones y utilización del equipamiento.

Equipamiento.-

El equipamiento inicial previsto, consta básicamente de muebles y enseres para adecuar los espacios de trabajo, así como el equipamiento de computación y oficina, además de una sala de conferencias, que se presenta en la tabla N°. 4.2

<b>DESCRIPCIÓN</b>
Estación de trabajo
Sala de conferencias
Teléfonos
Fax
Fotocopiadora
PCs
Impresora laser
Impresora matricial
Central telefónica
Red LAN
Servidor
Sistema de seguridad
Infocus
Televisor y DVD
Pizarrón tiza líquida grande
Pizarrón tiza líquida pequeña
Espiraladora
Guillotina
Perforadora industrial
Grapadora industrial.

Tabla N° 4.2 Equipamiento de la IEBT

#### **4.4. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE UNA EMPRESA A SER INCUBADA.**

Las empresas para ser aceptadas en la incubadora, deben cumplir como mínimo con los siguientes aspectos básicos para una empresa de las características de las que se espera que se formen para su ingreso a la misma:

- Deberá aportar al cumplimiento de los lineamientos estratégicos de la incubadora.
- Deberán ser proyectos de base tecnológica.

- Que no se sobrepongan, dupliquen o interfieran con otros proyectos de similares objetivos y actividades.
- Que no sean empresas contaminantes.
- Que presente una buena perspectiva de rentabilidad.
- Que sean susceptibles de disponer de un mercado.
- Deben requerir y por tanto generar mano de obra técnica o calificada.
- Los productos de las empresas deben tener una característica diferenciadora, es decir contener un valor agregado.
- Presentar un plan de viabilidad empresarial suficientemente documentado, realista y con posibilidades de éxito.
- El perfil predominante de los integrantes del grupo de trabajo del proyecto que conformarán la empresa debe responder al mismo tiempo de promotor, trabajador y socio de la empresa.

Se pretende establecer un riguroso procedimiento de aceptación, lo cual va a garantizar una alta la tasa de éxito. Cada proyecto contará con un plan de viabilidad empresarial adecuadamente sustentado, que sea realista y que el análisis permita establecer que existen posibilidades de éxito, el mismo que será revisado por expertos, para estudiar e informar sobre su viabilidad.

Luego de todos los análisis, las empresas que sean consideradas con un serio potencial de éxito, serán aceptadas por un período máximo de dos años y, excepcionalmente en los casos que se justifique documentadamente, podrán permanecer en la Incubadora por un año más.

Para conseguir entrar a formar parte de la incubadora, la Administración exigirá a los interesados, para el caso estudiantes y egresados de la Escuela Politécnica Nacional, entre otros de los requisitos ya señalados, que presenten el plan de viabilidad empresarial o también denominado plan de negocios.

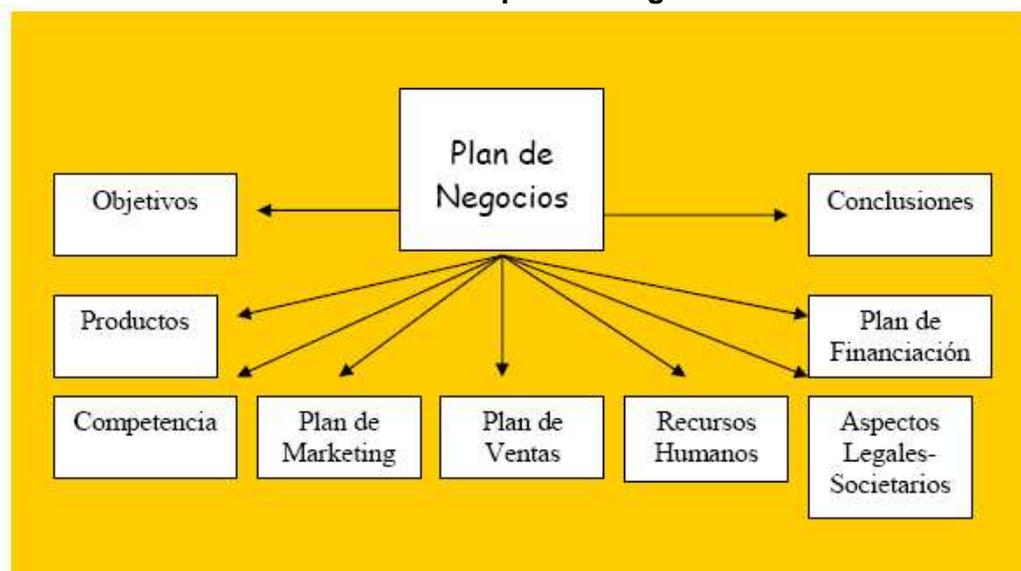
#### **4.4.1. PLAN DE NEGOCIOS.**

Un plan de negocios tiene una estructura básica, que incluye los principales

aspectos básicos que se presentan en la figura N° 4.2., debiendo destacarse que su diseño y ejecución depende de la complejidad del negocio, del nivel de inversión comprometida, de sus objetivos particulares, de las características del entorno, por lo que en cada caso en particular dicho plan puede tener modificaciones que se adapten a las condiciones particulares de cada proyecto presentado.

En la redacción general del plan de negocios, se espera que el proponente presente un documento claro y conciso, donde se utilice un lenguaje práctico y sencillo, evitando en lo posible los tecnicismos. La Administración de la Incubadora entregará una propuesta del contenido que podría tener el plan; sin embargo, a continuación se dan algunas recomendaciones de los aspectos más importantes del mismo:

#### Modelo de un plan de negocios



Fuente: **De la Idea al Emprendimiento, Tec. Mariano Angel Rodriguez**  
Figura No 4.2.

Resumen ejecutivo. Éste se redacta al final y consiste en la reseña de la oportunidad, es un resumen sintético de los productos o servicios propuestos, la información financiera, los riesgos, las inversiones necesarias y los factores claves para el éxito de la empresa.

En la redacción general del plan de negocios, se espera que el proponente presente un documento claro y conciso, donde se utilice un lenguaje práctico y sencillo, evitando en lo posible los tecnicismos. En el anexo N° 2, se presenta

una propuesta del contenido que podría tener este plan; sin embargo, a continuación se dan algunas recomendaciones a varios de los aspectos más importantes:

**Introducción:** Corresponde a una presentación completa del bien o servicio que desea ofrecer, y el mercado al que se dirige, para esto es necesario tener en cuenta estudios de oferta y demanda con datos reales que apoyen la propuesta. Debe indicar cuál es la idea fundamental detrás de la iniciativa, y cuáles son las razones que la han motivado y porque se considera que va a ser exitosa.

**Objetivos:** Es importante establecer los objetivos del proyecto con sus respectivas estrategias para lograrlos, se deben también analizar las debilidades y los riesgos de forma objetiva, ya que esto permitirá identificar los puntos críticos en el desarrollo de la idea; los objetivos deben involucrar las expectativas a corto, mediano y largo plazo. Al respecto, es conveniente establecer los valores, criterios y políticas de la empresa y sus participantes.

Tomando en cuenta que la planificación y la gestión del proyecto son muy importantes, se debe presentar una descripción de las personas que integraran la empresa, así como de las personas que son necesarias, deberá incluir un análisis FODA.

**Producto:** Se presentará una reseña del producto identificando con bondades para el consumidor y las características que lo hacen competitivo o innovador en el mercado. Incluir una descripción detallada y denominación del producto; señalar el valor agregado que tendrá el producto (bien o servicio), como una fortaleza para incentivar la inversión en la nueva empresa, comparándola con productos similares y sustitutos.

**Mercado:** Este es uno de los aspectos más importantes y corresponde a un estudio efectivo y minucioso del producto y su entorno, con la identificación del sector al que pertenece para comprender la situación actual, visualizar oportunidades y establecer estrategias. Este estudio incluye un análisis de la

demanda, de la oferta, del precio, de la comercialización, y de los canales de distribución.

El estudio analítico de la demanda es de vital importancia para el proyecto, debe partir de información general y luego detallar hasta enfocarse en el grupo objetivo o target, identificando las necesidades generales y específicas sobre la base de datos tales como disposición a gastar, gustos y preferencias, cultura, hábitos, localización demográfica, tendencias de consumo, entre otros.

La oferta se refiere a un análisis sectorial donde se identifica y se estudia a los competidores y desarrollo de estrategias que mejoren la competitividad de la nueva empresa. Se debe incluir proyecciones reales de oferta, mostrando cifras concretas adecuadamente justificadas.

Definir la estrategia que se va a aplicar para la promoción, comercialización y la penetración del producto en el mercado objetivo. La imagen del producto, los métodos que se va a utilizar, la selección de medios y sus respectivos costos y determinar un nivel de precios que sea acorde con el punto de equilibrio y sea competitivo.

Administrativo: Presentar una estructura administrativa que se adapte a las características de la empresa; definición de funciones y responsabilidades sustentándolas en un organigrama donde se describa la cultura organizacional de la empresa. Debe incluir en esta misma sección el aspecto legal de la empresa, nombrando su razón y objeto social, los permisos que requiere, y los respectivos trámites de constitución.

Financiero: Presentar información acerca del plan de financiamiento, considerando aspectos como los recursos con los que cuenta, las facilidades de crédito, las oportunidades de inversión y las garantías. Presentar tablas que sustenten la proyección de ventas y de costos, incluyendo el flujo de caja proyectado; esta proyección debe hacerse de manera mensual para el primer año de funcionamiento, y de manera trimestral para los siguientes cinco años. Detallar el sistema contable que va a aplicar en su empresa teniendo en

cuenta tesorería, cartera, inventarios, costos de inversión, costos administrativos y la estructura del capital; resultados como el costo total, la rentabilidad y los ingresos esperados deben estar claramente identificados. La finalidad es ofrecer información que permita establecer la solvencia de la empresa en el período de tiempo que el plan de negocio contempla.

**Técnico:** Corresponde a una descripción detallada del proceso de producción teniendo en cuenta la capacidad productiva, tecnología y demás factores que influyen para la definición del tamaño de la empresa, tales como: inversión en equipos, materia prima, insumos, tamaño de la planta, área de influencia, relacionándolos con la demanda definida en el estudio del mercado. Incluir el cronograma de actividades, con una breve descripción de cada una de ellas.

**Producción:** Se debe describir los medios materiales, técnicos y humanos que se requerirán para la elaboración de los productos. Debe tenerse en cuenta que a lo largo del proceso de fabricación es cuando se incorpora al producto su valor; así como el sistema de producción seleccionado los costos directos y estándares de calidad. El plan de producción debe especificar los modos de trabajo ajustados a las necesidades de los clientes.

**Gestión:** Para cumplir los objetivos o alcanzar el éxito se requiere de una gestión adecuada, la misma que incide directamente en la estabilidad de los negocios. De ahí que sea indispensable el establecer también las bases mínimas acerca de la gestión y cómo se la llevará a cabo.

**Conclusiones:** Es recomendable discutir las expectativas del negocio y las razones por las que el mismo es viable y puede ser exitoso y sustentable, desde los puntos de vista de viabilidad administrativa, comercial, financiera y técnica. Incluya la motivación y las razones personales que impulsan a los socios para consolidar el proyecto.

#### **4.4.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN.**

Las normas y procedimientos del proceso de admisión deben ser claros, se

debe utilizar procedimientos y formas estandarizadas y manejados por un equipo de evaluadores conformado por el Director de la Incubadora, el staff interno, consultores y académicos de la Universidad.

La selección debe estar enfocada a identificar proyectos innovadores y con un alto potencial tecnológico y si éstos son completamente consistentes con el propósito de la incubación, evitando incubar empresas directamente competitivas en el mismo mercado o producto, con el fin de evitar potenciales situaciones conflictivas.

En la tabla N° 4.3, se presenta una matriz, como un ejemplo, que se puede aplicar para realizar la evaluación de los emprendedores para su ingreso a la Incubadora; se propone esta matriz ya que es oportuno establecer una metodología de calificación o evaluación de las propuestas que permita minimizar tanto cuanto sea posible los criterios subjetivos.

En la primera columna de la matriz se describen cinco factores, que hemos considerado como los más importantes para evaluar tanto a la propuesta como a los emprendedores, para el ejemplo, se ha tomado en cuenta los siguientes factores: promotores, aspecto técnico, estudio de mercado, análisis financiero y generalidades.

En la segunda columna se establece un porcentaje o peso, para cada uno de estos factores, la sumatoria de estos valores (en porcentaje), será siempre 100%. Este peso se dará de acuerdo a la relevancia que posean los factores al compararlos entre sí, en el ejemplo tenemos que el estudio de mercado tiene mayor peso, con un 35%, en tanto que, el factor promotores tiene un peso del 5%.

El paso siguiente, es desagregar cada uno de los factores de la primera columna, en ítems, con el fin de poder analizar de manera más detenida cada uno de los factores de la matriz, estos son ubicados en la tercera columna, llamada DESCRIPCIÓN.

En la columna siguiente se ponderaran cada uno de los ítems de la misma manera como en la columna 2, es decir, ponen valores porcentuales a cada uno de los ítems de cada factor, los mismo que deben sumar 100% en cada uno de los cinco factores. Estos valores serán colocados en la columna denominada PONDERACIÓN.

En la siguiente columna denominada VALORACIÓN, se pondrán valores a cada uno de los ítems de todos los factores, esta valoración puede tomar cualquier rango de valor, por ejemplo de 1 a 3, de 1 a 5, de 1 a 10, etc., para el caso se ha tomado el rango de 1 a 10. Esta valoración debe ser puesta independientemente del peso de los factores como de la ponderación de los ítems.

Por último en la columna VALOR PONDERADO, se colocan los valores que resultan de la multiplicación de: el peso, la ponderación y la valoración; en este caso todos estos valores calculados serán sumados al final del proceso, dando el valor final, el mismo que será analizado y comparado con un límite, dentro de ciertos parámetros, para considerar la aprobación para que la empresa pase al proceso de incubación.

#### **4.4.2.1 La Pre-incubación:**

En esta etapa tanto la comunidad, a través de sus alumnos y egresados recientes, se pueden transformar en emprendedores generando y presentado ideas o proyectos novedosos con buenas expectativas de convertirse en una empresa exitosa; la dirección de la Incubadora estudiará la conveniencia de aceptar propuestas de profesores.

Esta etapa tiene como su propósito seleccionar las ideas y proyectos novedosos, sobre cuya base se generaran los planes de negocios para que la Incubadora decida sobre el momento en que comenzara su incubación.

El emprendedor es capacitado en el caso de ser necesario y participa activamente en la formulación del plan de negocios. La Unidad de

emprendimientos que en este caso es de la Escuela Politécnica Nacional, e conjunto con la Incubadora de Empresas de base tecnológica, será la encargada de evaluar los conocimientos y aptitudes del emprendedor, para luego capacitarlo, además será la encargada de realizar los contactos necesarios con las distintas facultades de la Escuela Politécnica Nacional, para que por medio de sus cátedras y laboratorios de las distintas carreras, se realicen investigaciones o propuestas tendientes a desarrollar las ideas de negocios.

En esta primera etapa se preparará y evaluarán los proyectos; especialmente considerando las posibilidades de desarrollo de las ideas desde el punto de vista del mercado.

Considerando que, para el caso particular de la Politécnica, la Institución cuenta con un Centro de Emprendimientos, cuya función como se señaló es preparar a los emprendedores, los mismos ya deben contar con un equipo de trabajo conformado, un modelo de negocios diseñado y la empresa lista para iniciar las actividades que involucra el proceso de emprendimiento.

A fin de no superponer actividades y diversificar recursos, sería conveniente que el Centro de Emprendimiento se transforme en la Incubadora.

FACTOR	PESO	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN	VALORACIÓN	VALOR PONDERADO		
<b>Promotores</b>	5%	Motivación	15%	100%	10	0,075	0,5
		Forma de pensar	20%		10	0,100	
		Estilo administrativo	10%		10	0,050	
		Fortalezas	5%		10	0,025	
		Debilidades	6%		10	0,030	
		Trabajo en equipo	25%		10	0,125	
		Tema político	12%		10	0,060	
		Globalización	7%		10	0,035	
<b>Aspecto técnico</b>	20%	Grado tecnológico del proyecto	40%	100%	10	0,80	2
		Adaptación a la infraestructura de la incubadora	25%		10	0,50	
		Definición del producto / servicio	35%		10	0,70	
<b>Estudio de mercado</b>	35%	Análisis de la demanda	35%	100%	10	1,23	3,5
		Encuestas	10%		10	0,35	
		Análisis de la oferta	15%		10	0,53	
		Análisis de precios	15%		10	0,53	
		Análisis de comercialización	25%		10	0,88	
<b>Análisis financiero</b>	30%	Flujos de fondos netos	35%	100%	10	1,05	3
		Evaluación del TIR	20%		10	0,60	
		Evaluación del VAN	25%		10	0,75	
		Cronograma valorado	15%		10	0,45	
		Escenarios	5%		10	0,15	
<b>Generalidades</b>	10%	Ajuste al formato del plan de negocios	30%	100%	10	0,30	1
		Contrapartida	70%		10	0,70	
	100%				<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>10</b>

Tabla N° 4.3.

#### **4.4.2.2 Criterios de graduación.**

Las políticas de graduación o salida que se debe establecer en la incubadora, debe basarse en la misión y la habilidad de la administración de la Incubadora, para dar un valor permanente a la empresa incubada. Estas políticas deben incluirse en los contratos y material suministrado a los postulantes para su aceptación.

La incubadora debe definir claramente y comunicar a las empresas en formación a ser incubadas las políticas de graduación. A continuación se indican algunos criterios:

- Límites de tiempo: indicar un máximo de tiempo durante el cual las empresas pueden recibir los servicios de la incubadora.
- Compromiso de recursos: la incubadora debe establecer límites para los recursos destinados a cada empresa en términos de horas de asistencia y metros cuadrados de superficie arrendada.
- Valor: la Incubadora realizará una autoevaluación de su habilidad para entregar valor a las empresas. En caso que la empresa haya progresado más allá de la capacidad de la Incubadora de proveer suficiente valor, debe graduarse y comenzar a utilizar recursos privados.

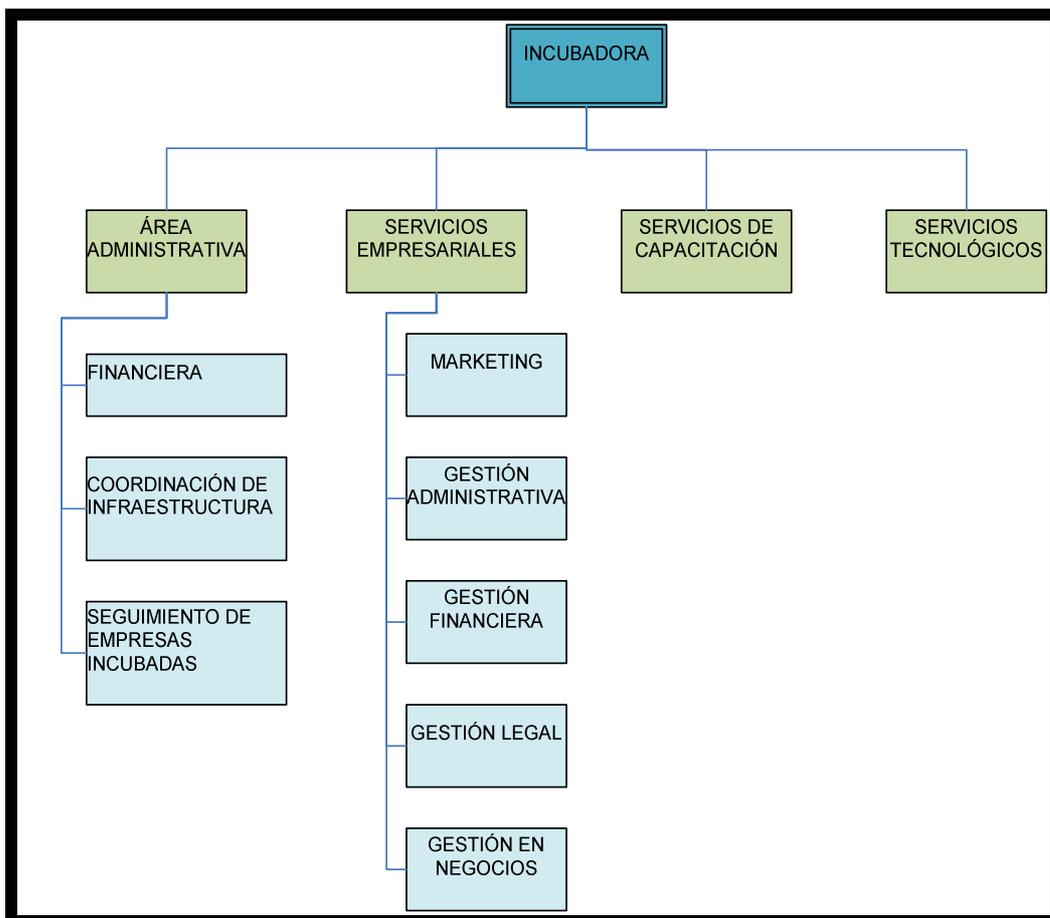
El tiempo de permanencia puede ser modificado para requisitos particulares y reflejar de una manera realista el periodo en el cual el incubado debe mantener un crecimiento acelerado como consecuencia del apoyo brindado por los proveedores de servicios del sector privado.

#### **4.5. ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD A CARGO DE LA INCUBADORA.**

La Incubadora contará con una organización que responda a los servicios que

brindará a las empresas en formación, para facilitarles su desarrollo, con miras a su comunicación con los potenciales clientes y proveedores.

### Organigrama de la IEBT



Elaboración propia

Figura N° 4.4.

En la figura N° 4.4 , se presenta el Orgánico Estructural, por su naturaleza tiene como finalidad sistematizar y regularizar todas las actividades administrativas y técnicas, en él se detallan los distintos niveles de la organización, se considera a todas las unidades de la Incubadora.

Los niveles señalados demuestran fundamentalmente el carácter de unidad de la

Incubadora, así, sus unidades han sido pensadas para racionalizar las actividades y el desarrollo funcional de los servicios que va a brindar. Las unidades tienen que estar jerárquica y funcionalmente relacionadas y en coordinación con la Dirección de la Incubadora, lo cual va a permitir desarrollar todas las actividades con agilidad y responsabilidad.

Sobre la base del orgánico funcional señalado, a continuación se detallan las actividades que deberán cumplir cada una de las unidades del área administrativa y técnica:

#### **Área Administrativa:**

**Financiera:** Deberá cumplir con las siguientes responsabilidades:

- Planificar, supervisar y controlar los ingresos y egresos de la Incubadora.
- Mantener un sistema financiero y de presupuesto, actualizado para la toma de decisiones de las máximas autoridades de la incubadora.
- Diseñar y utilizar registros y documentos necesarios para registrar todo tipo de transacciones, tanto de los ingresos y egresos de fondos.
- Analizar, evaluar, comentar y recomendar los hechos más importantes registrados en los estados de situación financiera de la Incubadora.
- Brindar el apoyo necesario a las diferentes unidades de la Incubadora, en la provisión de recursos, materiales y de servicios para el cumplimiento de los objetivos institucionales.
- Establecer políticas tanto administrativas y financieras que permitan establecer niveles de eficiencia y eficacia en las actividades y operaciones que se generan al interior de la incubadora.
- Establecer un mecanismo eficaz de seguimiento y monitoreo de los presupuestos de la incubadora.
- Establecer un procedimiento activo de reclutamiento e incorporación de personal calificado, para soportar actividades específicas de la incubadora.

**Coordinación de Infraestructura:** Las responsabilidades que debe cumplir son las siguientes:

- Analizar continuamente las necesidades de infraestructura y equipamiento de las empresas incubadas.
- Coordinar con directivos de la universidad el uso de laboratorios e instalaciones complementarias.
- Establecer espacios flexibles para que las empresas puedan adaptarse durante el proceso de incubación.
- Mantener a disposición de las empresas para su operación, un espacio de oficina adecuado con el equipamiento necesario (teléfono, fax y un computador), comunicaciones y redes con acceso a Internet (LAN, banda ancha, etc.) así como áreas comunes de reuniones, y la seguridad necesaria.

**Seguimiento de empresas incubadas:** Su responsabilidad será:

- Analizar y evaluar la implementación del Programa de incubación.
- Estructurar un proceso de admisión eficiente y eficaz para las empresas a ser incubadas.
- Mantener un sistema de información constante entre la Incubadora de empresas y las empresas incubadas.
- Establecer, mantener y administrar un sistema riguroso de evaluación y de supervisión de las empresas incubadas, tanto en el proceso de incubación como en el de graduación.
- Evaluar las actividades planificadas, versus las actividades efectivamente ejecutadas, de las empresas incubadas a fin de establecer recomendaciones.

**Área Técnica:**

**Servicios empresariales:** Cumplirá las siguientes actividades principales:

- Asesoría en el emprendimiento e identificación de oportunidades empresariales;
- Planificación y estructuración empresarial;
- Análisis del entorno en que se desarrollará la empresa;
- Planeación estratégica para la puesta en marcha de la empresa;
- Evaluación de los proyectos empresariales;
- Acompañamiento en la puesta en marcha y operación de la empresa.

**Marketing:** Para una apropiada gestión de las empresas en este aspecto, se ofrecerá:

- Asesoría en el desarrollo del plan comercial de la empresa.
- Asesoría en la aplicación de estrategias de medición de mercados para determinar el tamaño y tipo de mercado objetivo.
- Diseño del departamento comercial, con el portafolio de servicios: selección de clientes, diferenciación de producto, estrategia de publicidad y distribución;
- Telemercadeo, gestión comercial y presentación de propuestas.
- Bases de datos actualizadas.
- Búsqueda y consecución de clientes; y,
- Desarrollar la integración comercial por medio de alianzas estratégicas.

**Gestión administrativa:** Su apoyo estará enfocado a:

- Apoyar a las actividades de puesta en marcha y las gestiones iniciales de las empresas incubadas.
- Apoyar con herramientas administrativas para la gestión y crecimiento de las empresas incubadas.
- Brindar asistencia técnica en aspectos estratégicos y operacionales de las empresas incubadas.

**Gestión financiera:** Brindará un apoyo a través de:

- Coordinar la relación de las empresas con potenciales inversionistas.

- Conseguir Fondos de Capital de Riesgo, para el desarrollo empresarial;
- Asesoría en estructuración y planeación financiera;
- Valoración de empresas;
- Evaluación de los proyectos empresariales;
- Asesoría de planes financieros para la elaboración de planes de negocio.

**Asesoría legal: Entre sus responsabilidades está:**

- Proporcionar asesoría a los emprendedores, en temas legales.
- Elaboración de contratos entre incubados e incubadora.
- Constitución de la empresa, aspectos impositivos y otros de índole legal.

**Gestión en Negocios:** Mediante el cumplimiento de sus objetivos se podrá apoyar a las empresas, para que estas puedan conseguir:

- Desarrollar actividades comerciales y de servicios.
- Reducción de los costos de las empresas.
- Evaluación de los proyectos empresariales.
- Identificación y selección de aliados estratégicos.
- Gestión para conseguir la generación de Join Ventures.
- Gestionar créditos especiales, a tasas preferenciales.
- Desarrollar instrumentos para la presentación de garantías.
- Gestionar fondos, como Capital Semilla, para la puesta en marcha de las empresas de reciente creación.

**Capacitación:**

Su objetivo es impartir conocimientos que le permitan un cambio en el comportamiento al estudiante, que se derive en resultados o mejoras mensurables del proceso empresarial, para lo que se brindará:

- Sistema de capacitación del equipo de trabajo empresarial.

- Capacitación y formación en áreas financieras, administrativas, gestión del recurso humano, etc.

Esta actividad será asumida por la universidad, quien será el responsable de organizar los cursos de entrenamiento y de facilitar la consultoría que sea requerida por las empresas, mediante otras áreas de conocimientos disponibles en la misma.

Existe la posibilidad de capacitación y asesoramiento en temas técnicos, de gerencia, innovación, aspectos legales, de marketing, formulación de planes de negocios y financieros, adecuados debidamente a la realidad de estas empresas.

La asistencia técnica se ofrecerá en aspectos tales como Planeamiento Estratégico, cultura organizacional, Estándares de Calidad y normas aplicables, Eficiencia en las Comunicaciones y herramientas de gestión; organización y sistemas.

Para su operación, esta unidad deberá ser dotada del equipo informático y de las ayudas audiovisuales correspondientes, para la presentación de conferencias, cursos y seminarios y para la producción de material bibliográfico tales como: manuales de usuario, catálogos, memorias técnicas, publicaciones científicas, transparencias, etc., también será la encargada de promocionar la formación de empresas a través de seminarios especializados y de los enlaces con los laboratorios, investigadores y demás centros de la universidad.

### **Servicios tecnológicos:**

Los emprendedores contarán con la posibilidad de asociarse con profesionales expertos que demuestren interés en desarrollar una idea. Los derechos respecto a los conocimientos desarrollados y de la empresa en sí, se establecerán previamente mediante un contrato de propiedad intelectual.

La posibilidad de contacto o asociación con expertos en la temática, puede contribuir a diagnosticar adecuadamente problemas en el desarrollo del nuevo producto o

servicio en etapas tempranas, con la posibilidad además de trabajar conjuntamente con ellos para hallar una solución apropiada. Esta asistencia o participación de socios calificados, puede ser fundamental al tomar la decisión de asumir una actitud empresarial innovadora para que la empresa pueda ser competitiva.

El desarrollo del producto o del servicio, puede requerir de equipos costosos que no puede disponer la empresa. Se buscará la forma para que el grupo de trabajo tenga acceso al uso de tal equipamiento, evitando así la realización de costosas inversiones en esta etapa de iniciación.

En cuanto a equipo de computación e información, en los centros de educación superior, se dispone de programas y equipamiento de computación, así como otro tipo de equipamiento de sus laboratorios, que se puede aprovechar para apoyar el diseño de productos, procesos o servicios, de bibliografía, de acceso a redes de información y de contactos personales. Todas estas posibilidades serán gestionadas por la incubadora para que puedan ser aprovechadas por las empresas en formación.

## **4.6. PROPUESTA DE LOS PROCESOS INTERNOS DE LA INCUBADORA.**

### **4.6.1 EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS.**

Dentro del desarrollo empresarial a partir de la segunda mitad del siglo XX, se empieza a hablar de control de calidad, más que de una inspección de calidad, aparece luego el concepto de justo a tiempo y posteriormente se evoluciona el concepto de gestión de Calidad Total, cuyos ejes fundamentales son la primicia y la satisfacción de los usuarios (clientes), la mejora continua de los procesos de la organización y la importancia de la participación de las personas.

Hay que destacar que la oferta de productos y servicios supera a la demanda y que el cliente ya está en una situación de elegir y de exigir la satisfacción de sus necesidades. Y es a través de la gestión de procesos, de su orientación a los usuarios y de su mejora continua como las organizaciones logran la satisfacción de sus usuarios. Cuando un cliente o usuario se dirige a una institución, no le importa en lo absoluto como esté organizada internamente, a él solo le interesa recibir el producto o servicio de acuerdo a sus exigencias. Esto hace que las instituciones empiecen a analizar sus procesos, para ver de qué manera se orientan al cliente. Así se empieza a hablar de gestión por procesos y, también de reingeniería de procesos.

A partir de los años 80 existen dos grandes tendencias de gestión de calidad, la primera es el aseguramiento de la calidad, basada principalmente en las Normas ISO 9000, y la segunda, la llamada Gestión de calidad total, destinada a la mejora de la gestión y los resultados de las instituciones basadas en grandes modelos. En ambas tendencias, tienen una importancia fundamental los procesos.

#### **4.6.2 GESTIÓN DEL PROCESO.**

Para facilitar la comprensión de lo que es la gestión de procesos, cabe definir qué un procesos es un conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en elementos de salida, con valor añadido para el usuario.

La razón de ser del proceso es que a partir de las actividades que se realiza se proporciona a un usuario o conjunto de usuarios un producto/servicio con un valor añadido que antes no tenía; es decir es el usuario el que legitima los procesos, si los productos o servicios del proceso no son requeridos por el usuario o no dan satisfacción al mismo, su existencia probablemente no es necesaria.

En el caso particular de este trabajo, como ejemplo se plantean los procesos que se presentan en las figuras N° 4.5, macroproceso para las actividades centrales que deberá ejecutar la Incubadora de acuerdo a sus objetivos; figura N° 4.6, se presenta

el proceso que incluye las actividades o tareas orientadas a realizar la calificación del plan de negocios presentado por los emprendedores; mientras que en la figura N° 4.7 se presenta una propuesta del proceso que incluye las actividades que deberá cumplir el emprendedor para llegar a contar con la propuesta a ser presentada a la Incubadora.

### **MACROPROCESO PARA LAS ACTIVIDADES CENTRALES DE LA IEBT**

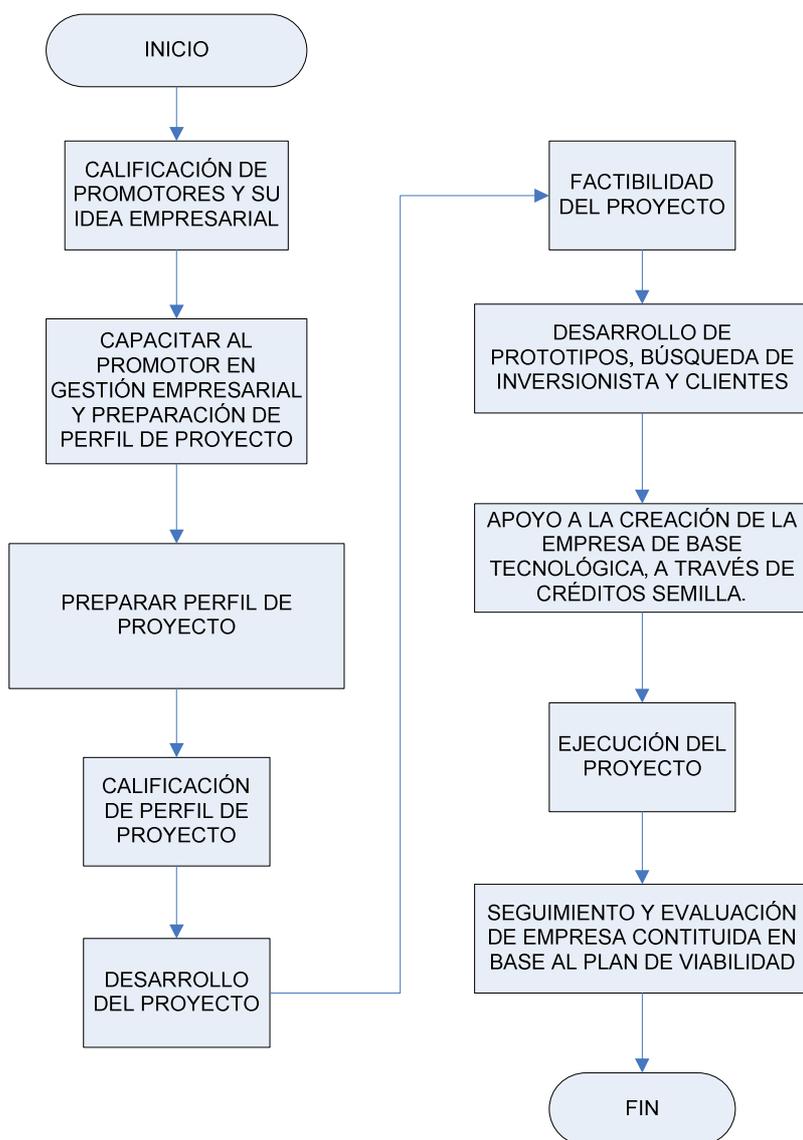


Figura N° 4.5

**CALIFICACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIOS**

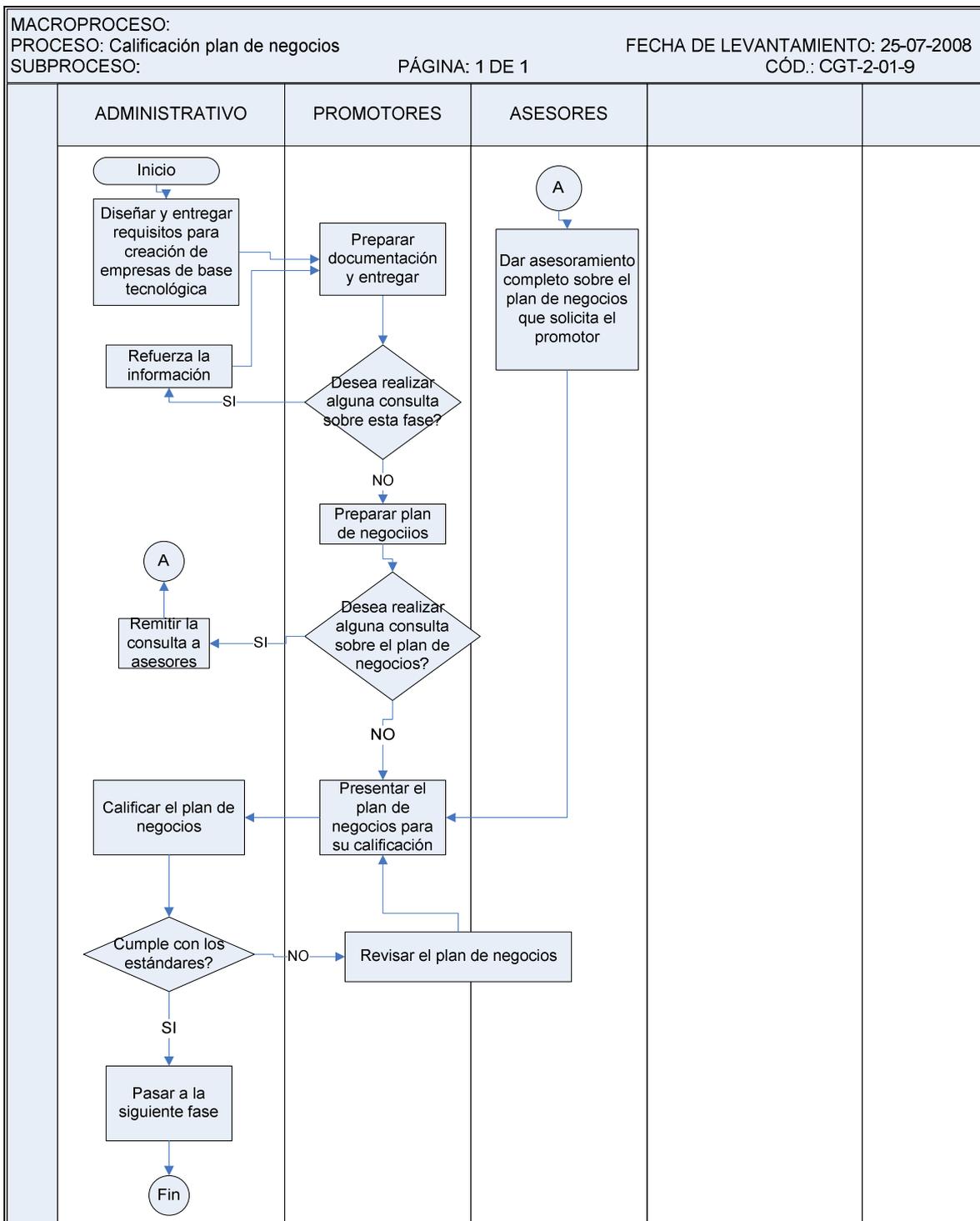


Figura N° 4.6

**DESARROLLO DEL PROYECTO**

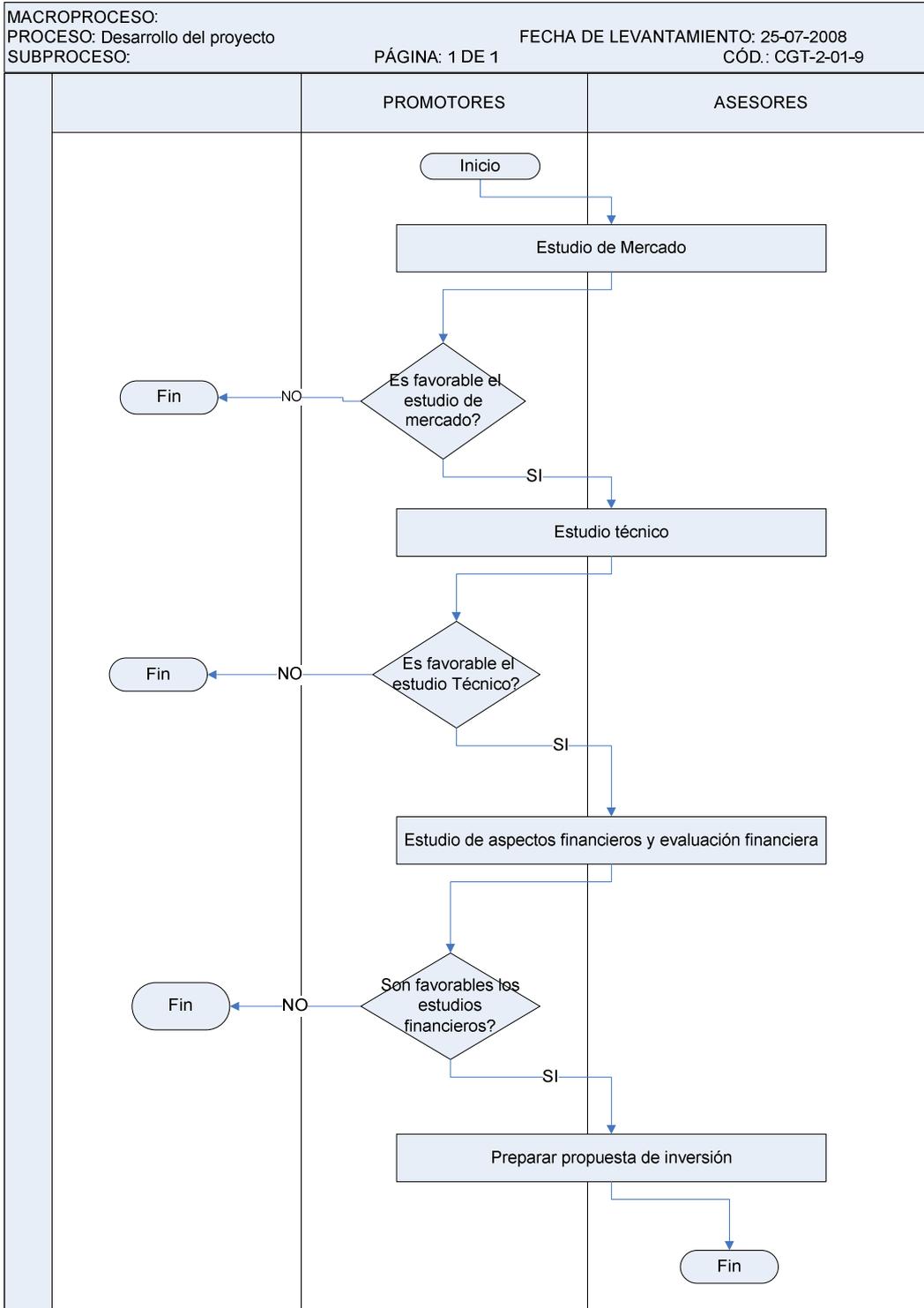


Figura N° 4.7

## **4.7. ALCANCES Y LIMITACIONES.**

### **4.7.1. DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO.**

Considerando que la Incubadora puede convertirse en un buen promotor para la generación de empleo a través de las políticas de generación de ingresos, a pesar de las limitaciones que imponen las condiciones del país por la falta de recursos financieros, así como de información, las universidades pueden optimizar el uso de sus recursos y concretar alianzas con distintos interesados.

El desarrollo de un proyecto de esta naturaleza, al margen de su solidez y coherencia, se puede ver afectado por las condiciones externas que van más allá de su ámbito de acción, que sobrepasan los límites en que puede actuar una Incubadora, razones por las que es necesario contar con procesos de orden técnico adecuados y que deben ser analizados desde dos perspectivas, esto es, desde los emprendedores y desde la Incubadora en sí misma.

Desde el punto de vista de los emprendedores hay que tener presente las limitaciones a la potencialidad de convertirse en empresarios sobre la base de sus conocimientos; como lo demuestran trabajos que no requieren de la capacitación que ellos tienen como son la venta y mantenimiento de computadoras, servicios de cabinas telefónicas, recarga de cartuchos, venta de insumos, etc; bajo esta realidad es necesario formar y motivar a los estudiantes y egresados, cuyos proyectos sean eventualmente seleccionados para formar parte de la Incubadora, a la conformación de grupos asociativos multidisciplinarios con el fin de potenciar aún más los desarrollos creativos.

Lo expuesto, ratifica la necesidad de que los participantes en cada proyecto que haya sido seleccionado para ser recibido en la Incubadora, necesitaran asistencia técnica de un conjunto de especialistas en diversas áreas, para complementar el

trabajo técnico de los emprendedores y potenciar el desarrollo de la idea.

#### **4.7.2. DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONÓMICO.**

En nuestro país existen serias dificultades para el financiamiento de los proyectos empresariales, que seguramente serán los que tengan que pasar las empresas que van a estar constituidas por recién egresados, problemas que son similares a las que afrontan las pequeñas empresas en general. Para que una nueva empresa de base tecnológica pueda constituirse, se asume que ya dispone de un producto; sin embargo, al inicio tiene un grado de incertidumbre, ya que no siempre se va a llegar al producto deseable para emprender en la empresa y además porque su desarrollo requiere de información, de activos intangibles, conocimientos y derechos de propiedad intelectual, que no son susceptibles de ser considerados como garantía.

En general los bancos no consideran sujeto de crédito a este tipo de empresas, porque se los califica como clientes de alto riesgo, ya que no tienen activos suficientes en las primeras fases de su desarrollo, que puedan utilizarse como garantía y porque su potencial de crecimiento es difícil de evaluar, por su débil capitalización, su vulnerabilidad ante las fluctuaciones del mercado y como antecedente un elevado índice de mortalidad empresarial, a lo cual se suman períodos de desarrollo y resultados inciertos y productos que todavía no han pasado la prueba del mercado.

Por la necesidad de adquirir nuevos clientes, los bancos han creado productos financieros nuevos y más flexibles que podrían adaptarse a las empresas de la Incubadora; sin embargo sus montos son muy reducidos porque dichos productos no consideran proyectos tecnológicos, sino de orden, como ejemplo se tiene el 5-5-5 del Banco de Fomento o préstamos para las PYMES del Banco Solidario.

En vista a que el sector financiero no ofrece el financiamiento requerido, para las inversiones en las empresas de tecnología, se puede recurrir a instituciones

especializadas, que para el caso del país puede ser la Corporación Financiera Nacional, la Corporación para la Competitividad o el proyecto Emprender del MDMQ, quienes además prestan asesoramiento en materia de formulación y gestión de los proyectos.

Una posible fuente privada de financiamiento por la falta de antecedentes crediticios para obtener un préstamo, sería recurrir al arrendamiento mercantil o leasing de los equipos necesarios para el proyecto, con la ventaja de que se puede disponer de equipo moderno y que cumple con lo que se necesita. Está claro que mediante este mecanismo no se adquiere la propiedad sino la posesión y el uso del equipo a cambio de un alquiler mensual durante un determinado período. Es importante tener en cuenta que en este caso el arriendo se basa en los ingresos generados por el uso del equipo y el mismo constituye una parte importante de la garantía, que seguramente tiene que ser justificada.

Para el caso de las incubadoras, distintos organismos internacionales en sus estudios señalan que el instrumento más adecuado del sector privado para financiar las empresas de base tecnológica, es el capital de riesgo. Los suministradores de este capital están dispuestos a asumir mayores riesgos que los bancos, a cambio de obtener mayores beneficios, para lo cual podrían exigir como garantía parte de las acciones de la empresa, mediante las gestiones adecuadas, es posible conseguir inversionistas dispuestos a colocar sus capitales en proyectos o empresas con un elevado potencial de crecimiento. De lo que se conoce debe existir reserva de las empresas, que los empresarios tengan la posibilidad legal de vender su capital social a compradores potenciales y no deben existir limitaciones para salir de la inversión.

Al respecto es importante tener en cuenta que en la bolsa de valores las empresas, que no necesariamente son de base tecnológica, creadas por los estudiantes de colegios han logrado interesar a los inversionistas y vender sus acciones.

Dentro de las gestiones para poder contar con capital riesgo, sería adecuado

incentivar a los particulares dispuestos a invertir fondos en empresas que tengan como socios a profesionales, que tengan como perspectiva producir rendimientos elevados en pocos años. Estas empresas que serán conformadas como sociedades anónimas podrían recibir aportes de capital, por ejemplo de fondos del Seguro Social, fondos de pensiones de instituciones, fundaciones y otras fuentes institucionales.

Es posible que algunas empresas fracasen totalmente, pero las empresas exitosas compensarán con creces los fracasos.

En cuanto a la Incubadora en sí misma, debe realizar gestiones ante el Gobierno para conseguir de éste el suministro de infraestructura material incentivos financieros tales como donaciones, garantía ante un crédito, créditos subvencionados moratorias fiscales, las reducciones o las exenciones fiscales en relación con los beneficios, por ejemplo tipos más bajos de impuesto sobre los ingresos obtenidos por las empresas de base tecnológica, trato preferencial en las importaciones y otros incentivos tales como los servicios públicos subvencionados, las preferencias de mercado. Los incentivos son indispensables para la formación de las empresas de base tecnológica, para prepararlas a ser tecnológicamente actualizadas por medio de investigación y desarrollo de alta tecnología, para que puedan ser competitivas.

Por último, el aporte de capital que aun cuando sea mínimo es necesario y debe corresponder a los socios fundadores de la empresa que va a ingresar a la Incubadora, ya que esto se tomaría como una garantía de que las ideas cuentan con la confianza de quienes las están proponiendo.

#### **4.8. PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA LA INCUBADORA.**

##### **4.8.1 FUENTES DE INGRESOS PARA LA INCUBADORA DE EMPRESAS.**

El grado de financiamiento que puede obtener la incubadora está definido por la

misión asignada a la misma, y su rentabilidad se verá afectada por su grado de participación directa (patrimonial o de utilidades) en los negocios incubados.

Entre las fuentes de ingresos se debe considerar una variedad de servicios, de arriendo, de asistencia técnica, de capacitación y de gestión que permitan generar entre todas las empresas incubadas un nivel mínimo de autofinanciamiento, y que tradicionalmente incluirán:

- Arrendamiento de espacios físicos.
- La intermediación/venta de servicios tanto a incubados como a otras empresas (prestaciones logísticas, asistencia técnica, capacitación).
- La intermediación financiera de créditos, de subsidios y de inversiones de riesgo.
- La participación de utilidades de las empresas incubadas (si se opera con capital de emprendimiento, siendo propietaria de una parte del capital accionario de las empresas incubadas).
- La obtención de un porcentaje de utilidades de las empresas incubadas durante un tiempo definido, luego de su graduación (si se establece como parte del contrato de incubación, como una modalidad de pago adicional al canon de arrendamiento).
- Donaciones que pueda recibir a cualquier título.
- La obtención de subsidios directos de la comunidad y de los gobiernos local y central.
- El apoyo o “inversión” de los patrocinadores.

Es necesario que los cánones de arrendamiento se fijen de acuerdo a los niveles del mercado inmobiliario, ya que se considera que si la Incubadora ha de sustentarse económicamente parcial o totalmente, debe ser capaz de pagar al menos los costos reales por su operación.

Otra estrategia para hacer atractiva la incubación para las dos partes, la incubadora y el equipo emprendedor, es establecer las tasas de canon de arrendamiento variable, mecanismo que puede ser aceptado por las empresas incubadas.

Con relaciones a las donaciones, en algunos países como EEUU e Inglaterra se han implementado mecanismos tributarios en los que se permite una rebaja de impuestos de hasta un 100% cuando se hacen aportes a incubadoras, sean estos en dinero o en especies (OECD. 1999). Es importante destacar que en esta última categoría se incluyen los aportes en equipamiento, en espacios físicos, e incluso en personal a préstamo, cuyas remuneraciones también pueden ser objeto de rebajadas de impuestos.

Muchos de los servicios mencionados pueden ser extendidos a toda la comunidad empresarial, lo que redundará en un incremento de los ingresos para la Incubadora, en un mejor aprovechamiento de su infraestructura y en una mejor inserción en la localidad. Por otro lado los servicios de apoyo post- incubación pueden constituir un excelente vínculo con las empresas.

En las Tablas N° 4.4; 4.5; y 4.6 se presentan las justificaciones a los posibles ingresos, a través de una propuesta de los costos que podrían tener los potenciales servicios a ser ofrecidos y en la tabla N° 4.7 los posibles ingresos que podría percibir la incubadora para mantenerse en operación.

#### INGRESOS POR ARRENDAMIENTOS Y OTROS SERVICIOS

DESCRIPCIÓN	PAGO MENSUAL	COBRO POR EMPRESA
<b>FIJOS</b>		
Cobro por uso de muebles	368,28	7,37
Cobro por instalaciones	4260	85,20
Limpieza	200	4,00
Mantenimiento y reparaciones	250	5,00
Seguridad	300	6,00
Sistema de seguridad	100	2,00
Pago servicio de Internet	60	1,20
Biblioteca virtual	50	1,00

Personal administrativo	1950	39,00
<b>SUBTOTAL 1</b>	<b>7538,28</b>	<b>150,77</b>
<b>VARIABLES</b>		
Pago de teléfono	200	4,00
Pago de energía eléctrica	200	4,00
Suministro de agua	80	1,60
Útiles de oficina	100	2,00
<b>SUBTOTAL 2</b>	<b>580</b>	<b>11,60</b>
INGRESOS POR ARRENDAMIENTOS Y OTROS SERVICIOS	8.118,28	162,37

Tabla 4.4

<b>INGRESOS EN LA PARTICIPACIÓN EMPRESAS INCUBADAS</b>	
Monto de inversión	20.000,00
Porcentaje de utilidades de empresas incubadas	30%
Porcentaje de participación	3%

Tabla 4.5

<b>INGRESOS POR CAPACITACIÓN Y CONSULTORÍA EXTERNA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>	<b>TOTAL</b>
Capacitación	5	1500	7500
Consultorías	2	3000	6000

Tabla 4.6

<b>INGRESOS TOTALES</b>					
	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Inflación	10,0%	9,5%	9,0%	8,5%	8,0%
Número de incubados	30	40	50	50	50
Participación empresas incubadas			5400	7200	9000
Capacitación y consultorías externas	13500	13500	13500	13500	13500
Ingresos por arrendamiento y otros servicios	64297	85339	106187	105700	105213
<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>77797</b>	<b>98839</b>	<b>125087</b>	<b>126400</b>	<b>127713</b>

Tabla 4.7

#### 4.8.2 COSTOS DE LA INCUBADORA.

El costo de inversión inicial de la incubadora de empresas se presenta en la Tabla 4.8, se estimaron costos reales del mercado para la realización de este trabajo, en este costo se incluyen los muebles, enseres y equipos necesarios para el equipamiento de las distintas áreas de la incubadora.

Los gastos que se presentan en el Tabla No. 4.9 y 4.10 corresponden a estimaciones conservadoras basadas en información recopilada en empresas del medio local.

Es importante destacar que el canon de arrendamiento mensual, está basado en un área de 10 metros cuadrados para cada empresa incubada, servicios de mantenimiento, sueldos del personal administrativo y otros gastos que se indican en la tabla referida.

#### Costos de inversión de la IEBT

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO U.	TOTAL (\$)
Estación de trabajo	33	150	4950
Mobiliario salón de reuniones	1	1000	1000
Teléfonos	33	14	462
Fax	1	168	168
Fotocopiadora	1	770	770
PCs	33	730	24090
Impresora	1	120	120
Impresora matricial	1	220	220
Central telefónica	1	4000	4000
Red LAN	1	1000	1000
Servidor	1	3000	3000
Sistema de seguridad	1	3000	3000
Pizarrón tiza líquida grande	1	77	77
Pizarrón tiza líquida pequeña	33	30	990
Espiraladora	1	82	82
Guillotina	1	82	82
Perforadora industrial	1	82	82
Grapadora industrial	1	100	100
<b>TOTAL (\$)</b>			<b>44193</b>

Tabla 4.8

También es necesario que se cuente con políticas para conseguir reducción de costos o generación de ingresos especiales a través de:

- Compras a proveedores mayoristas.
- Utilizar personal de voluntarios, adscritos a agencias del gobierno.
- Implementar maneras creativas de generar dinero.
- Establecer alianzas.

<b>COSTOS OPERATIVOS MENSUALES</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>COSTO U.</b>	<b>TOTAL (\$)</b>
<b>ARRIENDO</b>				
Pago de instalaciones	1420	M2	3	4260
<b>SERVICIOS Y MANTENIMIENTO</b>				
Limpieza	1	Pers.	200	200
Mantenimiento y reparaciones	1	Pers.	250	250
Seguridad	1	Pers.	300	300
Sistema de seguridad	1	Global	100	100
Útiles de oficina	1	Global	100	100
Pago de teléfono	1	Global	200	200
Pago de energía eléctrica	1	Global	200	200
Suministro de agua	1	Global	80	80
Pago servicio de Internet	1	Global	60	60
Biblioteca virtual	1	Global	50	50
<b>SUELDOS</b>				
Director ejecutivo	1	Pers.	1200	1200
Administrador	1	Pers.	450	450
Secretaria	1	Pers.	300	300
				0
				0
			<b>MENSUAL</b>	<b>7750</b>

Tabla 4.9

<b>COSTOS OPERATIVOS TOTALES</b>					
	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Inflación</b>	<b>10,0%</b>	<b>9,5%</b>	<b>9,0%</b>	<b>8,5%</b>	<b>8,0%</b>
<b>Costos operativos</b>	102.300	101.835	101.370	100.905	100.440

Tabla 4.10

#### 4.8.3 FLUJO DE CAJA DE LA INCUBADORA.

El análisis y proyecciones del flujo de caja constituyen indicadores que permitirán la toma de decisiones, para poder mantener la Incubadora operativa, así como evitar problemas con el flujo del efectivo. En este sentido, es necesario que la administración de la Incubadora genere mecanismos que permitan un aumento en el flujo del efectivo, para lo cual se deberán realizar, entre otras, gestiones que permitan:

- Aumentar los ingresos.
- Generar fuentes alternas de efectivo.

- Obtener pagos anticipados.
- Buscar subsidios.

Para establecer el flujo de caja que se presenta en la Tabla 4.11, como una propuesta que deberá ser analizada y definida sobre la base de las políticas que adopte la Incubadora para su entrada en operación, se tomaron las siguientes consideraciones generales:

- El ingreso de las empresas incubadas será progresiva, iniciando el primer año con treinta, y aumentando progresivamente hasta llegar a 50 en los 5 años.
- El tiempo de estadía de una empresa incubada hasta su graduación es de máximo dos años.
- Se considera que la incubadora de empresas de base tecnológica, tendrá una participación en las utilidades de las empresas incubadas, como resultado del capital accionario que se estableció un 3% durante los 4 años, es decir que las empresas empiecen a generar utilidades.
- La tasa de supervivencia de las empresas incubadas en los países desarrollados como Estados Unidos es del 80%, considerando que las condiciones de la economía de Ecuador presentan mayores obstáculos y dificultades, se ha considerado una tasa de supervivencia del 60%; sin embargo, el número de empresas a incubar que se señala en la Tabla N° 4.7, considera el ingreso de nuevas empresas en cada año.

En el caso particular de la conformación de empresas en la Incubadora de una Universidad, el funcionamiento debe ser visto como algo distinto a una empresa privada en general, ya que el financiamiento, por lo menos inicial, que requieren estas empresas va a estar fuertemente apoyado por la misma Universidad, de ahí que al tratarse de un proyecto de carácter social no se debe perder de vista que se deberán generar diversos mecanismos para recabar y disponer de los fondos necesarios para el financiamiento, tanto de la Incubadora como de las empresas.

FLUJO DE CAJA						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS DE OPERACIÓN		\$ 77.796,74	\$ 98.839,31	\$ 125.087,04	\$ 126.399,94	\$ 127.712,84
COSTOS DE OPERACIÓN		\$ 102.300,00	\$ 101.835,00	\$ 101.370,00	\$ 100.905,00	\$ 100.440,00
DEPRECIACION		\$ 4.419,30	\$ 4.419,30	\$ 4.419,30	\$ 4.419,30	\$ 4.419,30
AMORTIZACION DE ACTIVOS DIFERIDOS						
GASTOS FINANCIEROS						
SUPERAVIT / DEFICIT		-\$ 28.922,56	-\$ 7.414,99	\$ 19.297,74	\$ 21.075,64	\$ 22.853,54
VALOR DE SALVAMENTO DE ACTIVOS NO VENDIDOS						\$ 22.096,50
DEPRECIACION		\$ 4.419,30	\$ 4.419,30	\$ 4.419,30	\$ 4.419,30	\$ 4.419,30
AMORTIZACION DE ACTIVOS DIFERIDOS						
INVERSIÓN	44.193,00					
SUBSIDIO		\$ 28.922,56	\$ 7.414,99	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CAPITAL DE TRABAJO		\$ 46.500,00				
RECUPERACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO						\$ 46.500,00
<b>FLUJO DE FONDOS PURO</b>	<b>-\$ 44.193,00</b>	<b>-\$ 42.080,70</b>	<b>\$ 4.419,30</b>	<b>\$ 23.717,04</b>	<b>\$ 25.494,94</b>	<b>\$ 95.869,34</b>

Tasa de descuento	0%
VNA	\$ 63.226,92
TIR	15%

Tabla 4.11

#### 4.8.4 SUSTENTABILIDAD DE LA INCUBADORA.

El logro de la sustentabilidad de la incubadora es uno de los principales desafíos de la administración de la incubadora y de la Universidad en sí misma. Las habilidades de los administradores deben ser medidas en términos del crecimiento de fondos, del talento humano y demás recursos que pueden ser usados para mejorar el servicio a las empresas en incubación.

Una forma de buscar sustentabilidad, podría ser por medio de mecanismos tales como:

- Pago de derechos a la incubadora, por un cierto número de años cuando un nuevo producto de una nueva empresa incubada es comercializado.
- Acuerdos con universidades y programas nacionales de investigación y desarrollo que ofrezcan fondos públicos o algún tipo de apoyo a la incubadora.
- Donaciones internacionales, de cooperantes externos que apoyan estas iniciativas

La sustentabilidad a corto plazo deberá ser uno de los principales objetivos de la incubadora y tiene que ser precisamente planeada durante la fase de diseño.

## **CAPITULO 5**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

#### **5.1. CONCLUSIONES.**

El aporte más importante en este trabajo, basado en la opinión de los encuestados, es la propuesta para la creación de una Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, cuya visión es proporcionar una estructura para manejar mejor los negocios, a través de fortalecer la competitividad e innovación de los estudiantes y egresados de una universidad.

Como puede establecerse del estudio realizado, el proceso de desarrollo para la formación de una empresa de base tecnológica requiere de un apoyo y soporte importantes, que sólo será posible en una Incubadora, la misma que debe contar con participantes seriamente comprometidos y una sólida organización para llevar adelante las acciones de apoyo a este nuevo tipo de empresas que han surgido en la etapa más reciente del desarrollo en el mundo.

El trabajo se ha enfocado en los aspectos más importantes de una incubadora y de manera realista; si bien es cierto que no se puede cubrir todos los aspectos relacionados con diferentes áreas y con las distintas situaciones que pueden presentarse, se ha propuesto una organización que puede considerarse como un modelo aplicable en cualquier universidad, sin perder de vista las características particulares que tiene un entorno específico.

La propuesta que se presenta ha considerado el contexto en que las incubadoras se establecen y operan en distintas partes del mundo, y sobre esa base se han delineado los principios más importantes para su instalación y funcionamiento, sin perder de vista su relación con la universidad para aprovechar los resultados, tecnología y experiencia

del mundo académico y poder transferirlos al mundo comercial.

Por su característica la incubadora tiene que potenciar su función tecnológica, proyectando una imagen de eficiencia y calidad empresarial, cuya oferta tecnológica (de las empresas) tiene que encontrarse alineada con la demanda. Este nuevo tipo de empresas tienen que mejorar los productos tradicionales, generando nuevos esquemas de desarrollo; la flexibilidad tiene que constituir la práctica productiva, para lo cual el diseño tiene que ser entendido como una función integrada al proceso productivo.

La Escuela Politécnica Nacional cuenta con una unidad de “Emprendimientos”, su organización y gestión, si bien se la ha orientado al apoyo de las ideas y propuestas de formación de una empresa, no cuenta con la infraestructura requerida para la operación de una incubadora de empresas, por lo que cumpliría una función complementaria y previa a la Incubadora de Empresas que se propone; el presente proyecto vendría a constituir el paso siguiente en el avance natural del proceso de constitución de una incubadora.

La creación de una Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, se justifica plenamente, en la medida en que corresponde a un instrumento idóneo para motivar a la innovación e incentivar el espíritu emprendedor de los estudiantes, permitiendo así que puedan generar sus propios puestos de trabajo o autoempleo, en áreas tecnológicamente atractivas, aspecto este último muy importante que se deberá priorizar a la hora de tomar la decisión de poner en marcha una Incubadora.

Como resultado más relevante de este trabajo se puede decir que es necesario un cambio importante de actitud hacia la formación de un empresariado, pero que sea una formación orientada a ver las empresas como actores sociales responsables y relevantes en el resultado del desarrollo. Tal vez sea este el momento donde la Universidad pueda cumplir un papel importante en la formación y motivación del nuevo empresario, cambiando los sistemas tradicionales de enseñanza e incorporando valores y formas de actuación más acordes con la responsabilidad social, reconociendo

que es un trabajo lento y complejo y que requiere un importante cambio cultural en todos sus estamentos, es prioritario iniciar su ejecución.

La incubadora de empresas tiene que constituirse en una herramienta que posibilite transformar una idea en una pequeña o mediana empresa innovadora, para cuyo propósito debe estructurarse de forma coherente e interactuar coordinadamente con los emprendedores para hacer viable el logro de los objetivos dirigidos a aprovechar los recursos humanos formados, para que sean personas con iniciativa y motivados.

Con la Incubadora se logrará una formación eficiente para conseguir profesionales competentes, los mismos que con apoyo a sus ideas de emprendimiento, al egresar de sus centros de educación podrían estar en condiciones de aplicar sus conocimientos, en aspectos técnicos, financieros y empresariales; con lo que garantizaría su crecimiento económico y trabajo permanente.

Se espera que el número de egresados que pueden beneficiarse con una incubadora como la que se propone, sea progresivamente creciente, dado el efecto multiplicador que tienen estos programas.

Para que la propuesta tenga efectividad y se constituya en el vehículo que permita satisfacer las expectativas que se generaren en los estudiantes, se necesita de decisión política, sin perder de vista los requerimientos económicos para iniciar acciones concretas para conseguir la generación de pequeñas empresas de producción, transformación y comercialización de productos obtenidos a través de procesos que involucren tecnología.

La importancia de una incubadora de empresas de base tecnológica ha sido reconocida a nivel mundial como generadoras de riqueza así como de la utilización de las tecnologías de forma adecuada, como elementos básicos de competitividad y generación de empleo, en este sentido los emprendimientos son algo que nos afecta a todos y debemos caminar hacia este objetivo de manera coordinada, ya que la

producción tiene que ser considerada como un factor estratégico para el desarrollo de nuestra sociedad.

A lo largo de este trabajo se ha señalado la importancia de que una Incubadora de Base Tecnológica, deba nacer y desarrollarse en una universidad, como el socio estratégico más importante para que el proceso pueda ser exitoso, pero esta afirmación no significa en manera alguna una generalización, ya que sólo será posible si se trata del tipo adecuado de institución universitaria; es decir, aquella donde se ha desarrollado la investigación y se cuenta con resultados que pueden transformarse en productos para las nuevas empresas.

La creación de la Incubadora se justifica, en tanto existe la necesidad de iniciar cambios educativos importantes en este caso en la Politécnica, desarrollando una cultura que permita disponer de una estructura orgánica que motive el espíritu empresarial en el estudiante universitario, y que se constituya en un mecanismo que permita combatir el desempleo profesional, lo cual definitivamente va a beneficiar el desarrollo del país y de los propios nuevos profesionales.

Generar una organización en la cual se creen nuevos negocios o emprendimientos, y se pueda normar su funcionamiento durante los primeros años hasta una etapa de salida, ofrece muchas ventajas al interior de una institución como una Universidad, ya que su autonomía administrativa y económica le permite un manejo independiente de la legislación comercial ordinaria, aspecto que le significa proteger al nuevo emprendedor en un ambiente lleno de fortalezas, tales como infraestructura, asistencia técnica, capacidad de investigación y donde es posible con facilidad enlazar las actividades de docencia e investigación con un emprendimiento que necesariamente debe estar circunscrito en el área de la innovación tecnológica.

## **5.2. RECOMENDACIONES.**

Una incubadora de empresas debe ser constituida en las universidades con prioridad, considerando que las oportunidades de trabajo para los profesionales recién graduados, pueden limitarse aún más, dadas las condiciones económicas del país, con un mayor riesgo si se llega al acuerdo que se encuentra en discusión en la CAN, para el reconocimiento automático de los títulos profesionales, decisión para la cual no estamos preparados y que podría llegar a significar que un profesional de otro país pueda trabajar en el nuestro sin ningún trámite previo.

Por otra parte, la Incubadora puede ser el mejor camino para la vinculación de la universidad con la comunidad, pero la universidad para esto debe fortalecer su capacidad de gestión, disponer de normas para incentivar a los profesores a que participen en actividades de vinculación, con reglas claras para la distribución de los beneficios generados y la propiedad intelectual.

Es muy importante para los estudiantes, que tomen en cuenta que para proyectos como el que se ha analizado en este trabajo, los conocimientos obtenidos en forma académica en las aulas de clases, tiene que ser forzosamente complementados con la experiencia práctica, para un desarrollo integral como profesionales, con una visión que les permita un dominio y aprovechamiento de las tecnologías actuales, así como también que se encuentren capacitados para poder desarrollar un producto que pueda tener posibilidades de éxito comercial.

La universidad al crear en su interior los centros de emprendimientos, debe generar las condiciones necesarias para que los mismos puedan despegar en forma exitosa o por lo menos que las empresas que se acojan a la iniciativa tengan menores riesgos; para este efecto, simultáneamente a su creación se debe proponer al Gobierno central o al Congreso Nacional la expedición de una Ley, que posibilite un tratamiento preferencial para las nuevas empresas en proceso de crecimiento dentro de la universidad.

Para conseguir que la Incubadora tenga un impulso inicial importante sería recomendable que se preparen proyectos tendientes a motivar a Organizaciones No Gubernamentales y de cooperación internacional, en general, para lograr un apoyo tanto técnico como financiero.

Es perfectamente claro que un programa de esta naturaleza requiere de decisión política ya que los resultados tomarán un tiempo más o menos importante; sin embargo, esto no debe desmotivar, por lo que los frutos tanto materiales como intelectuales serán importantes y permitirán orientar la investigación en la perspectiva de hacer competitiva nuestra economía.

La Incubadora no debe llevar a cabo sus actividades con un sentido paternalista, porque actitudes de esta naturaleza podrían redundar en que las empresas no se desarrollen como se desea y además no se las estaría preparando para la realidad del mercado.

El control de los costos en que deba incurrir la Incubadora deben ser rigurosamente controlados, especialmente en cuanto corresponde a las inversiones iniciales y costos de operación, tanto de la propia Incubadora como de las empresas, por lo que dichos costos deben ser claramente especificados, ser lo más transparentes y que se reflejen en un manejo contable financiero correcto; un manejo de esta naturaleza será un atractivo para las inversiones externas.

Para conseguir el éxito de la implantación de la Incubadora y su permanencia, debe incorporarse los intereses de la Institución que la aloja, de los empresarios en incubación como de quienes externamente apoyen la iniciativa sin la interferencia de intereses políticos externos.

Se debe evaluar las actividades con una actitud crítica y profesional, para establecer si el proyecto responde a las necesidades de la Institución y si las empresas incubadas están efectivamente respondiendo como se espera, es decir debe realizarse un análisis

de su situación basado en la realidad.

Los proyectos que se incuben sólo deben adquirir la forma jurídica definitiva de una empresa cuando hayan demostrado satisfactoriamente su viabilidad.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

Fabian MONDS, John STRINGER, Bernard TOAL; Gestión de la Innovación (Compendio para gerentes de incubadoras de empresas); Centro de Documentación e Información, Sector de la Educación; UNESCO

Scheaffer Richard, Mendenhall William, Ott Lyman; Elementos de Muestreo; Grupo Editorial Iberoamérica, 1987.

d'Astours Alain, Sanabria Raúl, Sigüé Simon Pierre; Investigación de Mercados; Grupo Editorial Norma, 2003.

Jaime Alberto Camacho Pico; Incubacion de Empresas de Base Tecnológica y Parques Tecnológicos; Universidad Industrial de Santander, Colombia.

COTEC; Documento para el Debate sobre el Sistema Español de Innovación; Fundación Cotec. Madrid. 1997.

UNESCO; Programa Columbus; La Gestión de Incubadoras de Empresas en las Universidades; Francia 1996.

Germán Arboleda Vélez; Proyectos, Formulación, Evaluación y Control; AC Editores, 2003.

BID, El nuevo rostro empresarial. Indagación sobre el empresariado juvenil en América Latina y el Caribe, Banco Interamericano de Desarrollo, 1era. Edición, Bogotá (2004).

La Molla, Laura, "La capacidad de emprender en el desarrollo. A propósito de la lectura", Instituciones y Desarrollo, No. 2, Douglas North, New York, (1999),

Ansoff, Igor H.; McDonnell, H.; La Dirección Estratégica en la práctica empresarial. Editorial Iberoamericana Wilmintong, Pearson. 2004.

Hernández R., Fernández C., Baptista P., Metodología de la Investigación. McGraw Hill,

México, 1991.

Medina W., Estadística Aplicada a la Investigación. Universidad Tecnológica Indoamérica. 2004.

Mendizábal Guillermo, Las estrategias para la innovación tecnológica en Castilla y León, Tesis Doctoral, 2002.

Thomas Hernán y Versino Mariana, Modelos de vinculación inter-institucional en América Latina. Un análisis crítico de experiencias locales de generación de empresas innovadoras, Espacios., Vol. 23 (3) 2002

Plancarte Sánchez Federico, Empresas con base tecnológica, Junio de 2004.

Villagrán Héctor, Fracaso de las pymes, El nuevo empresario, 2006

José Miguel Piquer, Las incubadoras tecnológicas y el rol de los jóvenes, Revista Perspectivas, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile, 2002.

## PAGINAS EN INTERNET:

Empretec.

[www.empretec.org.ar](http://www.empretec.org.ar).

BID; Biblioteca Digital de la Iniciativa Interamericana de Capital. Social, Ética y Desarrollo

[www.iigov.org.revista/ne10](http://www.iigov.org.revista/ne10) .

EBN, European Business and Innovation Centre Network. [www.citizen.be/ebn/](http://www.citizen.be/ebn/).

NBIA, National Business Incubation Association. [www.nbia.org/](http://www.nbia.org/).

Concepto de la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Antioquia

[www.incubadora.org.co](http://www.incubadora.org.co)

Cálculo del Poder Estadístico de un Estudio.

[www.fisterra.com/mbe/investiga/poder\\_estadistico/poder\\_estadistico.htm](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/poder_estadistico/poder_estadistico.htm)

Cálculo del Tamaño de la Muestra. [www.ifad.org/gender/tools/hfs/anthropometry/s/ant\\_3.htm](http://www.ifad.org/gender/tools/hfs/anthropometry/s/ant_3.htm)

Oncins M., Encuestas: Metodología para su Utilización.

[www.mtas.es/inshnt/ntp/ntp283.htm](http://www.mtas.es/inshnt/ntp/ntp283.htm)

Crea-me; Incubadora de empresas de Medellín

[www.cream.com.co/index.php?option=com\\_content&task=view&id=21&Itemid=29](http://www.cream.com.co/index.php?option=com_content&task=view&id=21&Itemid=29)

Negocios

[www.bancomundial.org/](http://www.bancomundial.org/)

Centro de negocios de Arkansas

[www.asbdc.uarl.edu/espanol/instrucción](http://www.asbdc.uarl.edu/espanol/instrucción)

Crea-me; Incubadora de empresas de Medellín

[www.cream.com.co/index.php?option=com\\_content&task=view&id=21&Itemid=29](http://www.cream.com.co/index.php?option=com_content&task=view&id=21&Itemid=29)

Plan de negocios para la Pequeña Empresa en América Latina, del Banco Mundial

<http://spanish.smetoolkit.org/spanish/es/index>

El plan de negocios es un paso esencial que debe tomar cualquier empresario prudente

<http://www.myownbusiness.org/espanol/s2/>

Arq.Bader, Autoemplearse  
[www.entrepreneur.com.ar](http://www.entrepreneur.com.ar)

Sernaque Collazos Eneida Edith, Espíritu emprendedor  
[eneida123@hotmail.com](mailto:eneida123@hotmail.com)

Schorr Donoso Marina 2006, La creatividad y emprendimiento en Chile, Working Paper,  
[www.uai.cl/p4\\_centros/site/asocfile/ASOCFILE120030207112135.pdf](http://www.uai.cl/p4_centros/site/asocfile/ASOCFILE120030207112135.pdf)

**ANEXO N° 1****FORMULARIO DE ENCUESTAS****ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS****ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES**

Esta encuesta es parte de un estudio para una tesis de grado, su opinión es importante para conocer su criterio con relación a la creación de empresas de base tecnológica en la Universidad. La encuesta es totalmente confidencial y cuyos resultados se darán a conocer únicamente en forma tabulada e impersonal.

Sexo: M  F  Nivel: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ Trabaja:  Si  No  
 Facultad: \_\_\_\_\_

Las siguientes preguntas por favor contestar, consignando una **X** en el casillero de su preferencia, utilizando la siguiente escala de valoración:

5	4	3	2	1
Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
Totalmente	En su mayor parte	Parcialmente	En su mínima parte	Ninguno
Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Parcialmente	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Muy satisfecho	Bastante satisfecho	Satisfecho	Parcialmente satisfecho	Insatisfecho
Importantísimo	Muy importante	Importante	Poco importante	No importante

**A.- PERCEPCIÓN DE OPORTUNIDADES:**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Los estudiante puede formar su empresa					
Hay oportunidades pero los estudiantes no están preparados					
Prefiero un trabajo a formar mi microempresa					
El estudiante tiene miedo a enfrentar una oportunidad					
Existe información sobre oportunidades de trabajo					

**B.- MOTIVACIONES PERSONALES:**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Motivación por lo observado en emprendedores					
No se consigue trabajo					
Interés en trabajar en forma independiente					
Ser generador de empleo					
Los profesores motivan a los estudiantes a ser empresarios					

**C.- CAPACIDAD EMPRENDEDORA**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Los estudiantes tienen experiencia para crear una empresa					
Los estudiantes reaccionan positivamente frente a una oportunidad de negocio					
El estudiante no crea su empresa porque prefiere trabajar en empresas establecidas					
Es estudiante para crear su empresa requiere trabajar en grupo.					

**D.- SISTEMA EDUCATIVO**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
La Educación Superior estimula la creatividad e iniciativa					
La Educación Superior estimula el espíritu emprendedor					
La Educación Superior prepara para la creación de Empresas de tecnología					
La Educación Superior estimula la creación de productos (bienes y/o servicios)					

**E.- MERCADO**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
El mercado valora y apoya la iniciativa e innovación					
Existen barreras para entrar en el mercado con nuevas empresas					
El mercado es muy competitivo					
Una nueva empresa requiere de alianzas estratégicas.					

**F.- CONOCIMIENTO**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Se requiere información técnica para entrar en un negocio					
Los estudiantes tienen conocimientos para formar su empresa					
El estudiante está preparado en aspectos administrativos, financieros y legales.					
El estudiante conoce como estudiar el mercado					
El estudiante tiene experiencia práctica en empresas					

### G.- ASPECTOS FINANCIEROS

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Falta de recursos económicos propios					
El estudiante tiene dificultades para acceder a financiamiento					
No existen políticas de apoyo y programas para la creación de empresas					
El riesgo detiene a las personas a formar empresas					
El estudiante puede gestionar recursos económicos para formar una microempresa					

### H.- PROGRAMAS DE GOBIERNO

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	4		3	2	1
Excesivos trámites y trabas burocráticas en las entidades del estado					
El Gobierno apoya la formación de empresas de base tecnológica					
El País tiene políticas que estimulan la creación de microempresas					
El Gobierno tiene que exonerar de impuestos a las nuevas microempresas					

Favor responda las siguientes preguntas:

¿Le interesaría participar en un proyecto de la EPN, que incentive y apoye la creación de empresas de base tecnológica?	Si		No	
¿Sabe qué es una incubadora de empresas?	Si		No	
¿Sabe qué es una empresa de base tecnológica?	Si		No	

<b>Comentarios:</b> ..... ..... ..... .....
--

---

*Lugar y fecha*

***Gracias por su valiosa colaboración***

**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**ENCUESTA DIRIGIDA A EGRESADOS**

Esta encuesta es parte de un estudio para una tesis de grado, su opinión es importante para conocer su criterio con relación a la creación de empresas de base tecnológica en la Universidad. La encuesta es totalmente confidencial y cuyos resultados se darán a conocer únicamente en forma tabulada e impersonal.

Sexo: M  F  Trabaja:  Si  No

Edad: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Las siguientes preguntas por favor contestar, consignando una **X** en el casillero de su preferencia, utilizando la siguiente escala de valoración:

5	4	3	2	1
Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
Totalmente	En su mayor parte	Parcialmente	En su mínima parte	Ninguno
Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Parcialmente	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Muy satisfecho	Bastante satisfecho	Satisfecho	Parcialmente satisfecho	Insatisfecho
Importantísimo	Muy importante	Importante	Poco importante	No importante

**A.- PERCEPCIÓN DE OPORTUNIDADES:**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Los egresados pueden formar su microempresa					
Hay oportunidades pero los egresados no están preparados					
Existe información sobre oportunidades de trabajo					
Prefiero un trabajo a formar mi microempresa					

**B.- MOTIVACIONES PERSONALES:**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero

correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Motivación por lo observado en emprendedores					
No se consigue trabajo					
Interés en trabajar en forma independiente					
Ser generador de empleo					
Los profesores motivan a los estudiantes a ser empresarios					

### C.- CAPACIDAD EMPRENDEDORA

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Los egresados tienen experiencia para crear una empresa					
Los egresados reaccionan positivamente frente a una oportunidad de negocio					
Los egresados prefieren trabajar en empresas establecidas a crear su empresa					
Los egresados para establecer una empresa requieren trabajar en grupo.					

### D.- SISTEMA EDUCATIVO

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
La Educación Superior estimula la creatividad e iniciativa					
La Educación Superior estimula el espíritu emprendedor					
La Educación Superior prepara para la creación de Empresas de tecnología					
La Educación Superior estimula la creación de productos (bienes y/o servicios)					

### E.- MERCADO

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
El mercado valora y apoya la iniciativa e innovación					
Existen barreras para entrar en el mercado con nuevas empresas					
El mercado es muy competitivo					
Una nueva empresa requiere de alianzas estratégicas.					

### F.- CONOCIMIENTO

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Se requiere información técnica para entrar en un negocio					
Los egresados tienen conocimientos para formar su empresa					
El egresado está preparado en aspectos administrativos, financieros y legales.					
El egresado conoce como estudiar el mercado					
El estudiante tiene experiencia práctica en empresas					

### G.- ASPECTOS FINANCIEROS

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Falta de recursos económicos propios para formar mi empresa					
Dificultades para acceder a financiamiento					
No existen políticas de apoyo y programas para la creación de microempresas					
El riesgo detiene a las personas a formar empresas					
El egresado puede gestionar recursos económicos para formar una microempresa					

### H.- PROGRAMAS DE GOBIERNO

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	4		3	2	1
Excesivos trámites y trabas burocráticas en las entidades del estado					
El Gobierno apoya la formación de empresas de base tecnológica					
El País tiene políticas que estimulan la creación de microempresas					
El Gobierno tiene que exonerar de impuestos a las nuevas microempresas					

Favor responda las siguientes preguntas:

¿Le interesaría participar en un proyecto de la EPN, que incentive y apoye la creación de empresas de base tecnológica?	Si		No	
¿Sabe qué es una incubadora de empresas?	Si		No	
¿Sabe qué es una empresa de base tecnológica?	Si		No	

**Comentarios:**.....

..... .....
----------------

---

*Lugar y fecha*

*Gracias por su valiosa colaboración*

**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**ENCUESTA DIRIGIDA A EMPRESARIOS**

Esta encuesta es parte de un estudio para una tesis de grado, su opinión es importante para conocer su criterio con relación a la creación de empresas de base tecnológica en la Universidad.

La encuesta es totalmente confidencial y cuyos resultados se darán a conocer únicamente en forma tabulada e impersonal.

Sexo: M  F  Cargo: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Línea principal de productos: \_\_\_\_\_

¿Realiza gastos en Inversión y Desarrollo? \_\_\_\_\_

¿Ha introducido líneas de productos de tecnología en los últimos años? \_\_\_\_\_

Las siguientes preguntas por favor contestar, consignando una **X** en el casillero de su preferencia, utilizando la siguiente escala de valoración:

5	4	3	2	1
Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
Totalmente	En su mayor parte	Parcialmente	En su mínima parte	Ninguno
Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Parcialmente	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Muy satisfecho	Bastante satisfecho	Satisfecho	Parcialmente satisfecho	Insatisfecho
Importantísimo	Muy importante	Importante	Poco importante	No importante

**A.- PERCEPCIÓN DE OPORTUNIDADES:**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Los estudiantes pueden formar su microempresa					
Hay oportunidades pero los estudiantes no están preparados					
Existe suficiente información sobre oportunidades de trabajo técnico					
El estudiante tiene miedo a enfrentar una oportunidad					

**B.- MOTIVACIONES PERSONALES:**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Motivación por lo observado en emprendedores					
Altos índices de desempleo de los egresados					
Interés en trabajar en forma independiente					
Ser generador de empleo					

**C.- CAPACIDAD EMPRENDEDORA**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Los estudiantes tienen experiencia para crear una microempresa					
Los estudiantes reaccionan positivamente frente a una oportunidad de negocio					
El estudiante prefiere trabajar en empresas establecidas a crear su microempresa					
El estudiante con su tesis desarrolla en productos					
Las Universidades motivan a los estudiantes a ser microempresarios					

**D.- SISTEMA EDUCATIVO**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
La Educación Superior estimula la creatividad e iniciativa					
La Educación Superior estimula el espíritu emprendedor					
La Educación Superior prepara para la creación de Empresas de tecnología					
La Educación Superior estimula la creación de productos (bienes y/o servicios)					

**E.- MERCADO**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
El mercado valora y apoya la iniciativa e innovación					
Existen barreras para entrar en el mercado con nuevas empresas					
El mercado es muy competitivo					
Una microempresa necesita de alianzas estratégicas.					

**F.- CONOCIMIENTO**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Se requiere información técnica para entrar en un negocio					
Los estudiantes tienen conocimientos para formar su microempresa					
El estudiante está preparado en aspectos administrativos, financieros y legales.					
El estudiante conoce como estudiar el mercado					
El estudiante tiene experiencia práctica en empresas					

**G.- ASPECTOS FINANCIEROS**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Falta de recursos económicos propios para formar su microempresa					
El estudiante tiene dificultades para acceder a financiamiento					
No existen políticas de apoyo y programas para la creación de microempresas					
El riesgo detiene a las personas a formar empresas					
El estudiante puede gestionar recursos económicos para formar su microempresa					

**H.- PROGRAMAS DE GOBIERNO**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	4		3	2	1
Excesivos trámites y trabas burocráticas en las entidades del estado					
El Gobierno apoya la formación de empresas de base tecnológica					
El País tiene políticas que estimulan la creación de microempresas					
El Gobierno tiene que exonerar de impuestos a las nuevas microempresas					

Favor responda las siguientes preguntas:

¿Le interesaría participar en un proyecto de la EPN, que incentive y apoye la creación de empresas de base tecnológica?	Si		No	
---	----	--	----	--

**Comentarios:**.....  
.....  
.....  
.....

---

*Lugar y fecha*

**Gracias por su valiosa colaboración**

**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**ENCUESTA DIRIGIDA A DIRECTIVOS**

Esta encuesta es parte de un estudio para una tesis de grado, su opinión es importante para conocer su criterio con relación a la creación de empresas de base tecnológica en la Universidad. La encuesta es totalmente confidencial y cuyos resultados se darán a conocer únicamente en forma tabulada e impersonal.

Sexo: M  F

Edad: \_\_\_\_\_

Facultad: \_\_\_\_\_

Las siguientes preguntas por favor contestar, consignando una **X** en el casillero de su preferencia, utilizando la siguiente escala de valoración:

5	4	3	2	1
Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
Totalmente	En su mayor parte	Parcialmente	En su mínima parte	Ninguno
Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Parcialmente	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Muy satisfecho	Bastante satisfecho	Satisfecho	Parcialmente satisfecho	Insatisfecho
Importantísimo	Muy importante	Importante	Poco importante	No importante

**A.- PERCEPCIÓN DE OPORTUNIDADES:**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Los estudiantes pueden formar su microempresa					
Hay oportunidades pero los estudiantes no están preparados					
El estudiante tiene miedo a enfrentar una oportunidad					
Existe información sobre oportunidades de trabajo					

**B.- MOTIVACIONES PERSONALES:**

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Motivación por lo observado en emprendedores					
No se consigue trabajo					
Interés económico					
Ser generador de empleo					

### C.- CAPACIDAD EMPRENDEDORA

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Los estudiantes tienen experiencia para crear una empresa					
Los estudiantes reaccionan positivamente frente a una oportunidad de negocio					
El estudiante prefiere trabajar en empresas establecidas a crear su empresa					
Los profesores motivan a los estudiantes a ser empresarios					

### D.- SISTEMA EDUCATIVO

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
La Educación Superior estimula la creatividad e iniciativa					
La Educación Superior estimula el espíritu emprendedor					
La Educación Superior prepara para la creación de Empresas de tecnología					
La Educación Superior estimula la creación de productos (bienes y/o servicios)					

### E.- MERCADO

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
La sociedad valora y apoya la iniciativa e innovación					
Existen barreras para entrar en el mercado con nuevas empresas					
El mercado es muy competitivo					
Una nueva empresa requiere de alianzas estratégicas.					

### F.- CONOCIMIENTO

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Se requiere información técnica para entrar en un negocio					
Los estudiantes tienen conocimientos para formar su empresa					
El estudiante está preparado en aspectos administrativos, financieros y legales.					
El estudiante tiene formación práctica					
El estudiante conoce cómo estudiar el mercado					
El estudiante tiene experiencia práctica en empresas					

### G.- ASPECTOS FINANCIEROS

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	5	4	3	2	1
Falta de recursos económicos propios para formar mi empresa					
El estudiante tiene dificultades para acceder a financiamiento					
No existen políticas de apoyo y programas para la creación de microempresas					
El riesgo detiene a las personas a formar empresas					
El estudiante puede gestionar recursos económicos para formar una microempresa					

### H.- PROGRAMAS DE GOBIERNO

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, marcando con una X en el casillero correspondiente al número que más se ajuste a su opinión.

	4		3	2	1
Excesivos trámites y trabas burocráticas en las entidades del estado					
El Gobierno apoya la formación de empresas de base tecnológica					
El País tiene políticas que estimulan la creación de microempresas					
El Gobierno tiene que exonerar de impuestos a las nuevas microempresas					

Favor responda las siguientes preguntas:

¿Le interesaría participar en un proyecto de la EPN, que incentive y apoye la creación de empresas de base tecnológica?	Si		No	
---	----	--	----	--

**Comentarios:**.....  
 .....  
 .....

.....

---

*Lugar y fecha*

***Gracias por su valiosa colaboración***

## **ANEXO N° 2**

### **CONTENIDO DEL PLAN DE NEGOCIOS.**

Las empresas que busquen su ingreso a la Incubadora, no deben perder de vista su objetivo fundamental que es dirigirse a un público objetivo con un producto o productos que ha surgido como resultado de la aplicación de conocimientos y técnicas actuales y que el o los mismos han sido reconocidos como una oportunidad de negocio; para lo que es necesario analizar su viabilidad técnica, comercial y financiera, apoyándose en procedimientos y estrategias que permitan convertir esa oportunidad de negocio en un proyecto empresarial, para lo cual es recomendable contar con un instrumento conocido como el Plan de Negocios.

El plan de negocios, constituye una herramienta que busca apoyar el desarrollo de un proyecto empresarial, para que a través de la búsqueda de información facilitar un análisis integral que pueda ser presentado para su aprobación. Dicho plan puede tener guías, pero quién lo prepara y tiene la visión de lo que quiere hacer, tendrá que introducir las variantes que crea como más adecuadas para comunicar de la mejor manera posible cuales son las metas que persigue y como las va a conseguir.

Existen un sinnúmero de propuestas para formular un plan de negocios, pero su enfoque y formulación va a depender de la naturaleza del negocio que se pretende emprender y analizar, por lo que es más importante establecer los elementos conceptuales fundamentales que se encuentran asociados a la estructura de plan de negocio.

El plan de negocios es una herramienta que integra los principales aspectos previos a la conformación de una empresa, que ayuda al emprendedor a contar con una alerta temprana a los problemas que pueda presentarse, y a que se puedan generar mejores negocios sobre la base de un planteamiento estratégico.

Resumen Ejecutivo

## 1. Introducción al proyecto

- 1.1 La Idea y concepto de negocio
- 1.2 Descripción de los Promotores.
- 1.3 Misión y visión de la empresa.
- 1.4 Objetivos: General y Específicos.

## 2. Producto y Mercado

- 2.1 Producto como solución tecnológica.
- 2.2 Perspectivas del sector.
- 2.3 Ventajas como solución al problema del consumidor.
- 2.4 El cliente.
- 2.5 Grupo objetivo.
- 2.6 Análisis del Mercado Potencial.
- 2.6 Fijación del precio y políticas.

## 3 Competitividad.

- 3.1 La Competencia, contraste de demanda y oferta.
- 3.2 Principales competidores: Productos similares y sustitutos.
- 3.3 Análisis comparativo.
- 3.4 Análisis de Competitividad.

## 4 Plan de Marketing

- 4.1 Análisis FODA
- 4.2 Política de Producto.
- 4.3 Política de Promoción y descuentos.
- 4.4 Estrategias de comunicación.
- 4.5 Estrategias de penetración en el mercado.
- 4.6 Plan de Acciones de Marketing.

## 5 Plan de Ventas.

- 5.1 Estimaciones y estrategia de Ventas.
- 5.2 Fuerza de Ventas.
- 5.3 Condiciones de Venta.
- 5.4 Canales de Distribución.
- 5.5 Plan de Ventas Anual.

## 6 Recursos Humanos

- 6.1 Organización Funcional de la Empresa.
- 6.2 Personas clave en el proyecto.
- 6.3 Plan de Recursos Humanos.
- 6.4 Previsión de Recursos Humanos.

## 7 Aspectos legales y societarios.

- 7.1 Conformación de la sociedad.
- 7.2 Obligaciones Legales.
- 7.3 Permisos y limitaciones.

## 8 Planes Operativos.

- 8.1 Plan de iniciación y establecimiento.
- 8.2 Plan Operativo anual.

## 9 Resultados Previstos.

- 9.1 Análisis del punto de equilibrio.
- 9.2 Resultados a cinco años.
- 9.3 Principales indicadores financieros.
- 9.4 Rentabilidad esperada.

## 10 Plan de Inversiones y Financiación.

- 10.1 Inversiones y capital de trabajo.
- 10.2 Necesidades Financieras.
- 10.3 Plan de Financiación.
- 10.4 Riesgos.

## **ANEXO N° 3**

### **DEFINICIONES:**

**ASIMILACIÓN DE LA TECNOLOGÍA:** Proceso de aprovechamiento racional y sistemático del conocimiento por medio del cual, quien tiene una tecnología profundiza en dicho conocimiento, incrementando notablemente su curva de aprendizaje respecto al tiempo; se pretende con ello ser competitivo y capaz de generar optimizaciones que incrementen la calidad y la productividad. (Guía de Asimilación Tecnológica UNAM, 1990).

**AUTOEMPLEO:** Se trata de generar su propio puesto de trabajo."De Desarrollar personalmente una actividad económica lucrativa de forma habitual, por cuenta propia, con independencia y sin percibir contraprestación alguna de naturaleza salarial"

**AUTOESTIMA:** Es la valoración de sí mismo, la confianza de la persona en su ser, basado en el conocimiento real de sus posibilidades y potencialidades, fortalezas y debilidades, en el poder de sus convicciones y su energía, vigor y fortaleza espiritual.

**CAPITAL RIESGO:** Aquel que se dedica al financiamiento de proyectos empresariales innovadores (o de pequeñas dimensiones) que no han podido encontrar otras fuentes de financiación a causa de su falta de trayectoria y/o de su índice de riesgo. (Juncar, Salvadó, Solé, 1995).

**EFICACIA:** "La capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera" y eficaz como "Que produce el efecto propio o esperado".

**EFICIENCIA.** es la capacidad de producir el máximo de resultados con el mínimo de recursos, el mínimo de energía, y en el mínimo de tiempo posible. En el mundo empresarial, a menudo se habla de eficiencia cuando un trabajo o una actividad se

realizan al menor costo posible y en el menor tiempo, sin desperdiciar recursos económicos, materiales y humanos, y sin sacrificar la calidad y la satisfacción de los empleados, accionistas y clientes.

**EFFECTIVIDAD:** Cuantificación del logro, de la meta. "Capacidad de lograr el efecto que se desea".

**ELABORACIÓN:** Es la capacidad del individuo para formalizar las ideas, para planear, desarrollar y ejecutar proyectos. Es la actitud para convertir las formulaciones en soluciones prometedoras y acciones decisivas, es la exigencia de llevar el impulso creativo hasta su realización. En otro sentido la elaboración es la capacidad de profundización y detenimiento en la consolidación de una idea, es la búsqueda de perfeccionamiento y precisión de la acción.

**EMPRENDEDOR:** Persona que posee un espíritu de búsqueda de algo nuevo, que acepta el riesgo como parte inherente de todo cuanto hace, y que observa en cada dificultad un reto a ser vencido y no un bloqueo. Es el hacedor de sus propios retos e instrumentador y ejecutor de sus soluciones. Su universo de acción es la innovación y sus límites suelen ser su propia capacidad y tiempo de vida. (Villaseñor, 1988).

**EMPRENDEDOR:** Característica relacionada con aquellas personas que son responsables de la resolución de problemas, marcar objetivos y alcanzarlos por su propio esfuerzo. Estas personas también tienen la necesidad de saber cuán bien están haciendo las tareas, alto rango de pensamiento y no trabajan sólo por dinero, personas que toman decisiones bajo situaciones de incertidumbre, McClelland (1961),. Personas que encuentran las situaciones ambiguas como retadoras y las administran con la intención de tener un resultado favorable transformando la situación desconocida y manejando la incertidumbre, Mitton (1989). Personas que creen que son capaces de alcanzar los objetivos que se plantean.

**EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA (EBT):** Aquellas que operan con procesos,

productos y servicios donde la tecnología se considera nueva o innovadora. Son empresas que generan su propia tecnología, generalmente ofrecen productos y servicios para consumo intermedio, el valor agregado al producto por el contenido tecnológico es muy elevado, por lo cual puede manejar más ágilmente la tecnología y monitorear mejor al cliente. Se pueden identificar por un grupo de cuatro a cinco personas como fundadores, es una empresa totalmente independiente, no ligada a subsidiaria de otra empresa o grupo empresarial, y el principal motivo para crearla es la exploración de una idea técnicamente innovadora. (Bollinger, 1992).

**GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA:** Proceso que consiste en conjugar oportunidades técnicas con necesidades, y que conduce a la integración de un paquete tecnológico(2) cuyo objetivo es introducir o modificar productos o procesos en el sector productivo, con su consecuente comercialización. (Waissbluth, M, et, al, 1986).

**INICIATIVA:** Es la actitud humana para idear y emprender actividades, para dirigir acciones, es la disposición personal para protagonizar, promover y desarrollar ideas en primer término.

**INNOVACIÓN:** Es la habilidad para el uso óptimo de los recursos, la capacidad mental para redefinir funciones y usos. Es la cualidad para convertir algo en otra cosa, de lograr nuevos roles.

**MOTIVACIÓN:** Es la relación que existe entre lo cognitivo y lo afectivo en función de solucionar el problema profesional que el alumno debe resolver.

**PLAN DE NEGOCIOS:** Proceso de análisis, creación y experimentación por el que el emprendedor, partiendo de una idea, desarrolla una estrategia para iniciar un negocio viable. (Santacruz, 1989).

**PLAN DE NEGOCIOS:** Documento que contiene estudios e información coherente y detallada del análisis de viabilidad de la iniciativa emprendedora. Apoya la dirección y

control de la creación de la organización, y especifica las variables críticas que decidirán el éxito o fracaso de la empresa. (Ocampo, 1989).

**TECNOLOGÍA:** Conjunto ordenado de conocimientos empleados en la producción y comercialización de bienes y servicios, integrado no solamente por conocimientos científicos, sino también por conocimientos empíricos que resultan de observaciones, experiencia, tradición oral o escrita, etc. (Sábato, 1982).

Conjunto de conocimientos e información propios de una actividad que pueden ser utilizados en forma sistemática para el diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de productos, o la prestación de servicios, incluyendo la aplicación adecuada de las técnicas asociadas a la gestión global. (Hidalgo, 1996).