

**Universidad Autónoma de Nayarit**  
**Área de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Unidad Académica de Economía**  
**Maestría en Desarrollo Económico Local**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT



SISTEMA DE BIBLIOTECAS

**Ciencia, Tecnología e Innovación en el Desarrollo de Nayarit:**  
**2004-2014**

**Tesis**

Que para obtener el grado de  
**Maestro en Desarrollo Económico Local**

Presenta:  
**José Sinuhé Ibarra Gutiérrez**

Director de tesis:  
**Dr. Octavio Bojórquez Camacho**

Lectores:  
**Dr. Ricardo Becerra Pérez**  
**Dr. Eduardo Meza Ramos**

## Dedicatoria

Esta investigación está dedicada a mi familia y amigos que colaboraron en su realización.

A mi hija y a mi esposa por ser mi fortaleza, luz y motivación día a día, por acompañarme en cada momento y ser parte de mi vida.

A mis padres y hermanos, gracias a ellos he construido mi identidad y logros. Por su incondicional apoyo en todo mis proyectos.

A mis compañeros y amigos de investigación por su apoyo y guía.

A mis maestros y Director de tesis por su tiempo y perseverancia, por sus conocimientos compartidos y su trabajo diario para que al igual que yo, muchos otros tengan la oportunidad de emprender este tipo de experiencias y logros. Su labor poco a poco va construyendo el desarrollo que Nayarit merece.

## **Agradecimientos**

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por su excelente labor. Gracias por su confianza y apoyo para la realización de mi maestría y tesis.

Le agradezco a la Universidad Autónoma de Nayarit por ser y mantenerse como la institución más importante en educación y cultura de nuestro estado. Agradezco también a su Unidad Académica de Economía y a la Maestría en Desarrollo Económico Local, la cual es la cuna de jóvenes comprometidos con el desarrollo de nuestra comunidad. Gracias a todos sus trabajadores y colaboradores por su esfuerzo y dedicación.

También agradezco al Instituto Tecnológico del Sur de Nayarit y a la Sección 61 del SNTE, su apoyo es esencial para que yo siga mi proyecto académico y profesional. Gracias por abrirme sus puertas y mostrarme mi vocación de maestro.

Agradezco a mi Director de tesis, el Dr. Octavio Bojórquez Camacho, por su confianza, esfuerzo y dedicación, gracias por compartir sus conocimientos, experiencias y por siempre estar abierto para resolver nuestras dudas e inquietudes.

Gracias a los doctores y maestros que compartieron sus conocimientos en cada clase y seminario.

Gracias a mis lectores, Dres. Ricardo Becerra Pérez y Eduardo Meza Ramos por su apoyo y orientación en esos momentos difíciles al inicio de la maestría y en el transcurso de la misma.

Gracias al Director de la Unidad Académica de Economía, M.C. José Ocampo Galindo por su disponibilidad, apertura y apoyo en la realización de este proyecto de investigación.

## Resumen

En esta investigación se pretende describir y analizar la relación existente entre el desarrollo socio-económico y los niveles o capacidades en ciencia, tecnología e innovación (CTI) gestada desde cada entidad, haciendo principal referencia en el desarrollo socio-económico y de ciencia, tecnología e innovación del estado de Nayarit. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, para ello se construyeron cuatro índices con el método de componentes principales, para después realizar un ranking y un análisis de clúster (k-medias), análisis de correlación y de regresión de sus principales variables: índice de desarrollo social (IDS), índice institucional de educación superior (IIESG1 e IIESG2), índice de desarrollo e investigación tecnológica (IIDT) de las empresas; también se utilizaron datos de otros indicadores económicos como el índice de complejidad económica (ICE) y régimen económico. En los resultados más relevantes se encontró que las entidades de México presentan una divergencia definida entre las catorce entidades con alto desempeño económico y las otras 18 entidades que presentaron regímenes de bajo desempeño y despegar económico durante los años del 2004 al 2014, esto coincide con el estudio realizado por Brida (2013) para el periodo de 1970 al 2006, por lo cual, se establece que Nayarit ha tenido bajo desempeño económico durante varias décadas. En el índice de desarrollo social (IDS) Nayarit presentó un nivel medio, en los índices construidos para comparar las capacidades en CTI de las IES y las empresas, Nayarit presentó niveles bajos y muy bajos respectivamente. El análisis de correlación de las variables presentó los siguientes resultados: el desarrollo social (IDS) de las 32 entidades de México presenta una correlación positiva con índices económicos y de CTI analizados.

**Palabras claves:** Ciencia, Tecnología, Innovación y Desarrollo.

## **Abstract**

This research aims to describe and analyze the relationship between socio-economic development and levels or capacities in science, technology and innovation (CTI) developed from each entity, making a major reference in socio-economic development and science, technology And innovation of the state of Nayarit. The research has a quantitative approach, for which four indexes were constructed using the principal components method, to then perform a ranking and a cluster analysis (k-means), correlation analysis and regression of its main variables: development index (IDS), institutional index of higher education (IIESG1 and IIESG2), index of development and technological research (IIDT) of companies; Data from other economic indicators such as the economic complexity index (ICE) and the economic regime were also used. In the most relevant results it was found that Mexican entities have a defined divergence between the fourteen entities with high economic performance and the other 18 entities that presented low performance and economic takeoff regimes during the years 2004 to 2014, this coincides with the A study conducted by Brida (2013) for the period from 1970 to 2006, which establishes that Nayarit has had low economic performance for several decades. In the index of social development (IDS) Nayarit presented an average level, in the indexes constructed to compare the capacities in CTI of IES and companies, Nayarit presented low and very low levels respectively. The correlation analysis of the variables presented the following results. The social development (IDS) of the 32 entities of Mexico presents a positive correlation with economic and CTI indexes analyzed.

**Keywords: Science, Technology, Innovation and Development.**

## ÍNDICE

Introducción .....	1
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>3</b>
<b>Indicadores de Desarrollo, Ciencia, Tecnología e Innovación en Nayarit</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1 Planteamiento del problema</b> .....	<b>3</b>
1.1.1 Planteamiento del problema y justificación .....	3
1.1.2 Problema de investigación .....	7
<b>1.2 Preguntas de investigación</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3 Objetivos</b> .....	<b>8</b>
<b>1.4 Hipótesis de trabajo</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
<b>Desarrollo e Indicadores del Conocimiento Científico</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 Desarrollo</b> .....	<b>9</b>
2.1.1 Crecimiento económico .....	12
2.1.2. Crecimiento Económico Exógeno .....	12
2.1.3 Crecimiento Económico Endógeno .....	13
2.1.4 Complejidad Económica .....	14
2.1.5 Regímenes .....	15
2.1.6. Desarrollo Endógeno .....	15
2.1.7 Desarrollo Local .....	21
2.1.8. Desarrollo territorial .....	22
2.1.9 Desarrollo regional .....	23
2.1.10 Política regional y desarrollo endógeno .....	24
<b>2.2 Ciencia y Tecnología</b> .....	<b>25</b>
2.2.1. Innovación .....	27
2.2.2 Sistema de Innovación .....	29
2.2.3 Política de Ciencia y Tecnología .....	31
2.2.4 Estrategias de innovación según Rossi (2013): .....	32

2.2.5 Redes de colaboración y el desempeño de la innovación.....	32
2.2.6 Relación entre innovación y el crecimiento endógeno.....	34
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>36</b>
<b>Metodología de la investigación.....</b>	<b>36</b>
<b>3.1 Enfoque metodológico.....</b>	<b>36</b>
3.1.1 Diseño de la investigación.....	36
3.1.2 Universo.....	36
3.1.3 Técnicas de investigación social.....	37
3.1.4 Método cuantitativo para describir el crecimiento económico y su clasificación. .....	37
3.1.5 Método cuantitativo para la comparación estatal y clasificación regional de la CTI y el Desarrollo Social. ....	39
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>47</b>
<b>Análisis y Resultados.....</b>	<b>47</b>
<b>4.1. Contexto de Nayarit.....</b>	<b>47</b>
4.1.1 Características geográficas.....	47
4.1.2 Características Sociodemográficas de Nayarit (2015).....	49
4.1.3 Características económicas.....	53
4.1.4 Sistema estatal de ciencia, tecnología e innovación de Nayarit.....	56
<b>4.2 Análisis estadístico, comparativo estatal.....</b>	<b>60</b>
4.2.1 Régimen de desempeño económico al 2004-2014.....	60
4.2.2 Índices de desarrollo.....	66
4.2.2.1 Índice de Desarrollo Social (IDS).....	66
4.2.2.2 Índice Institucional de Educación Superior (IIES).....	71
4.2.2.3 Índice de Investigación y Desarrollo Tecnológico (IIDT).....	79
<b>4.3 Análisis de Correlación.....</b>	<b>85</b>
4.3.1 Análisis de correlación (32 entidades).....	85
4.3.2 Análisis de correlación (14 entidades de alto desempeño económico).....	87
4.3.3 Análisis de correlación (18 entidades de bajo desempeño económico).....	89
<b>4.4 Análisis de regresión.....</b>	<b>91</b>
4.4.1 Análisis de regresión entre el IDS y el régimen económico.....	91
4.4.2 Análisis de regresión entre el IDS y el PIBEpc.....	91

4.4.2.1 Análisis de regresión entre el IDS y el PIBEpc de las entidades de Régimen de alto desempeño económico .....	93
4.4.2.2 Análisis de regresión entre el IDS y el PIBEpc de las entidades de Régimen de bajo desempeño económico .....	93
4.4.3 Análisis de regresión entre el IDS y los índices IIESG1 e IIESG2 .....	94
4.4.4 Análisis de regresión entre el IDS y el IIDT .....	94
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>96</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>96</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>100</b>
<b>Anexo 1</b> .....	<b>105</b>
<b>Anexo 2</b> .....	<b>117</b>



## Lista de cuadros o tablas

Tabla 1. Municipios .....	47
Tabla 2. RENIECYT por tamaño de la organización .....	59
Tabla 3. K.M.O.....	66
Tabla 4. Varianza total explicada del IDS .....	66
Tabla 5. Matriz de componente <sup>a</sup> del IDS.....	67
Tabla 6. Resultados del IDS .....	68
Tabla 7. Centros de clústeres finales .....	69
Tabla 8. Distancias entre centros de clústeres finales .....	69
Tabla 9. Número de casos en cada clúster .....	69
Tabla 10. Clúster del IDS .....	70
Tabla 11. Prueba de KMO y Bartlett del IIESG 1 y 2 .....	71
Tabla 12. Varianza total explicada del IIESG1 .....	72
Tabla 13. Varianza total explicada del IIESG2 .....	72
Tabla 14. Matriz de componente <sup>a</sup> del IIESG1 e IIESG2 .....	73
Tabla 15. Resultados de los IIESG1 y IIESG2.....	74
Tabla 16. Centros de clústeres finales.....	75
Tabla 17. Número de casos en cada clúster IIESG1 y IIESG2.....	75
Tabla 18. Clúster de pertenencia por entidad federativa del IIESG1 .....	77
Tabla 19. Clúster de pertenencia por entidad federativa del IIESG2 .....	78
Tabla 20. KMO del IIDT .....	79
Tabla 21. Varianza total explicada del IIDT .....	80
Tabla 22. Matriz de componente <sup>a</sup> del IIDT.....	81
Tabla 23. Resultados del IIDT.....	82
Tabla 24. Centros de clústeres finales.....	83
Tabla 25. Distancias entre centros de clústeres finales .....	83
Tabla 26. Número de casos en cada clúster.....	83
Tabla 27. Resultados del análisis de clúster del IIDT .....	84
Tabla 28. Correlación de indicadores con las 32 entidades.....	86
Tabla 29. Correlación de indicadores de 14 entidades.....	88
Tabla 31. Porcentaje de visitas a cada régimen del 2004 - 2014.....	105
Tabla 32. Régimen 1 (R1).....	106
Tabla 33. Régimen 2 (R2).....	108
Tabla 34. Régimen 3 (R3).....	110
Tabla 35. Régimen 4 (R4).....	112
Tabla 36. Indicadores del IIESG1 .....	114
Tabla 37. Indicadores del IIESG2 .....	115
Tabla 38. Distancias entre centros de clústeres finales del IIESG1.....	116
Tabla 39. Distancias entre centros de clústeres finales IIESG2.....	116

Tabla 40. Variables entradas/eliminadas <sup>a</sup> .....	117
Tabla 41. Resumen del modelo <sup>b</sup> .....	117
Tabla 42. ANOVA <sup>a</sup> .....	117
Tabla 43. Estadísticas de residuos <sup>a</sup> .....	118
Tabla 44. Resumen del modelo.....	119
Tabla 45. ANOVA.....	119
Tabla 46. Coeficientes.....	120
Tabla 47. Variables entradas/eliminadas <sup>a</sup> .....	121
Tabla 48. Resumen del modelo <sup>b</sup> .....	121
Tabla 49. ANOVA <sup>a</sup> .....	122
Tabla 50. Coeficientes.....	122
Tabla 51. Diagnósticos de colinealidad <sup>a</sup> .....	122
Tabla 52. Estadísticas de residuos <sup>a</sup> .....	123
Tabla 53. Variables entradas/eliminadas <sup>a</sup> .....	125
Tabla 54. Resumen del modelo <sup>b</sup> .....	125
Tabla 55. Coeficientes <sup>a</sup> .....	125
Tabla 56. Variables entradas/eliminadas <sup>a</sup> .....	126
Tabla 57. Resumen del modelo <sup>b</sup> .....	127
Tabla 58. ANOVA <sup>a</sup> .....	127
Tabla 59. Coeficientes <sup>a</sup> .....	127

## Lista de figuras

Figura 1. División municipal de Nayarit.....	48
Figura 2. Nayarit, Población estimada a mitad de año (1990-2020).....	49
Figura 3. ICE de Nayarit (2004 – 2013).....	55
Figura 4. ICE Regional.....	56
Figura 5. División de regimenes.....	60
Figura 6. Dinámica de los regimenes nacional.....	61
Figura 7. Dinámica de los regimenes nacional, divergencia estatal.....	62
Figura 8. Dinámica de los regimenes de entidades de alto desempeño.....	62
Figura 9. Dinámica de regimenes de Jalisco, Guanajuato y Chihuahua.....	63
Figura 10. Dinámica de Regimenes.....	64
Figura 11. PIBEpc de Nayarit y otras entidades con el mismo desempeño económico.....	65
Figura 12. TCPIBpc de Nayarit y entidades con el mismo desempeño económico.....	65
Figura 13. Dispersión Matricial.....	87
Figura 14. Gráfico de dispersión y línea de regresión.....	92
Figura 15. Histograma.....	118
Figura 16. Gráfico de normalidad.....	119
Figura 17. Gráfico de dispersión IDS 0A100 vs PIBEpc.....	120
Figura 18. Gráfico de normalidad.....	121
Figura 19. Histograma.....	123
Figura 20. Gráfico de normalidad.....	124
Figura 21. Gráfico de dispersión.....	126
Figura 22. Histograma.....	128
Figura 23. Gráfico de normalidad.....	128

## Introducción

El fortalecimiento de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) es una necesidad preponderante en la actualidad; líderes políticos, sociales, académicos y empresariales reconocen que el progreso en la ciencia, tecnología e innovación es invertir en competitividad y desarrollo de la nación.

México tiene el compromiso de abatir la pobreza, el rezago social y desigualdad; la mejora del bienestar de la población puede lograrse con el incremento en la capacidad de generar ciencia, tecnología e innovación (CONACYT, 2014).

Las naciones con mayor nivel de bienestar en su población, invierten grandes proporciones de su producto interno bruto en el gasto en investigación y desarrollo experimental (GIDE), lo que conlleva a la mejora en la generación de capacidades para crear conocimiento e innovación por parte de la población, instituciones y empresas locales.

Se han realizado diversos estudios comparativos donde se muestran diferencias en el desarrollo económico y social según las diferentes políticas en CTI implementadas. Licona y Rangel (2012) realizaron un estudio comparativo entre México y Corea del Sur, en el cual se muestra que la divergencia entre los dos países inicia aproximadamente a mediados del Siglo XX y en la actualidad Corea del Sur se ha convertido en un país altamente desarrollado y México no ha tenido cambios significativos; esto demuestra la importancia de la implementación de adecuadas políticas de ciencia y tecnología en las naciones. Estos efectos son aplicables a cualquier escala, los estados más productivos en nuestro país son en los cuales se concentran los centros de investigación, universidades y empresas con alto nivel científico y tecnológico, por consecuencia también concentran una comunidad de personas altamente capaces y productivas, las cuales gestionan las instituciones que han de mantener la dinámica necesaria

para buenas practicas económicas y sociales que desarrollarán su propia localidad. La importancia de conocer los factores del desarrollo económico y social, como lo son la ciencia y la tecnología en las entidades de México, así como su relación es parte de la justificación de presente estudio. Describir y correlacionar estas variables, nos muestra en qué nivel de desarrollo social y económico se encuentran cada entidad, relacionar estos niveles de desarrollo con los factores de ciencia y tecnología en diferentes contextos, nos abre las puertas a nuevas investigaciones del porque entidades como Nayarit y otras, no han desarrollado adecuadamente sus recursos y que tanto impacto tiene la actividades científica y tecnológica o porque no lo tiene como en otras entidades. De esta investigación se desprenden cinco capitulos, el primero está integrado con el planteamiento del problema de investigación, objetivos, preguntas de investigación e hipótesis; el segundo es el apartado teórico donde se establece la conceptualización del desarrollo y los principales conceptos de ciencia, tecnología e innovación; el tercer capitulo es el apartado metodológico de la investigación, el cuarto capitulo se presentan los resultados de la investigación documental para establecer el contexto actual de Nayarit y los resultados del análisis estadístico para hacer una comparación a nivel estatal de los indicadores antes mencionados, su correlación y análisis de regresión de las variables; el último capitulo comprende las conclusiones de la investigación, otros apartados finales son las referencias y anexos.

## **CAPÍTULO 1**

### **Indicadores de Desarrollo, Ciencia, Tecnología e Innovación en Nayarit**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

Este apartado describe el planteamiento del problema, preguntas de investigación, objetivos e hipótesis de la investigación.

##### **1.1.1 Planteamiento del problema y justificación**

La importancia de investigar la relación existente entre el desarrollo socio-económico y las actividades de ciencia, tecnología e innovación en el estado de Nayarit, es preponderante para conocer por qué no parece existir un cambio positivo en el desarrollo socio-económico, después de tener un crecimiento significativo en la inversión en el desarrollo de la ciencia, la tecnología e innovación en el estado de Nayarit.

La objeto de estudio de la investigación está determinado por la relación existente entre el desarrollo local de una población con su capacidad de generar ciencia, tecnología e innovación. La unidad de análisis es el estado de Nayarit y se realiza un estudio comparativo con las demás entidades de México.

Los principales resultados esperados son la caracterización regional del desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, descripción del crecimiento económico y el desarrollo social, con ello poder construir índices y modelos econométricos que den la pauta para entender la relación entre el conocimiento y el desarrollo socioeconómico de las regiones, para así concretar en posibles recomendaciones para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación de Nayarit.

Para entender mejor la problemática del estado nayarita se recopilaron, algunos datos empíricos de su desarrollo económico y de las diferentes actividades del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en ciencia y tecnología. Nayarit muestra grandes desigualdades en sus municipios; los municipios que muestran mayor contraste con todos los demás son Bahía de Banderas y Del Nayar. Bahía de Banderas tiene un crecimiento económico alto, derivado por el desarrollo e inversión en el sector turístico. Del Nayar es el municipio con mayor rezago social y pobreza del estado, colocándolo en las últimas posiciones del índice de desarrollo humano municipal, así como en los primeros lugares en los índices de pobreza y marginación a nivel nacional.

El estado de Nayarit ha manifestado un bajo crecimiento económico, esto se puede identificar en diferentes indicadores como son el Producto Interno Bruto (PIB) estatal que representa para el año 2014 sólo un 0.66% del total nacional, dicha aportación está muy por debajo de la media nacional del 3.33% o su mediana del 2.12%.

La participación por actividad económica en el PIB Estatal para el 2014, presenta que la actividad primaria aportó aproximadamente el 7%, la secundaria el 21% y la terciaria el 72% en Nayarit, lo que establece que es un estado con mayor productividad en el sector terciario y una baja productividad en el sector secundario y primario.

Las unidades económicas del estado según datos del Censo 2014 del INEGI representan sólo el 1.1% del total nacional, de las cuales el 43.3% su actividades es el comercio, 43.5% servicios privados no financieros, 11.6% industrias manufactureras y el 2% el resto de sectores. El personal ocupado total a nivel estatal representa el 0.92% del total nacional, de los cuales se ocupa servicios privados no financieros, 29.6% en el comercio, 23.5% en industrias manufactureras y el 11% en el resto de sectores.

La producción bruta total por unidad económica de Nayarit en el año 2008 es de 962.55 (unidad en miles de pesos) misma que está por debajo de la media nacional de 2853.38, colocando al estado en la posición 30 en este aspecto. La mayoría son microempresas con bajos ingresos en relación a la media nacional.

Analizando los ingresos de la población nayarita se encontró que la población ocupada por nivel de ingresos según datos del INEGI (2014/3er. trimestre) muestra que el 8.45% de la población ocupada no tiene ingresos, el 60.01% de la población ocupada tiene ingresos de 1 a 3 Salarios Mínimos (SM), el 18.57% de la población ocupada percibe de 3 a 5 SM, el 9.39% percibe más de 5 SM y el 3.59% su ingreso es no especificado. Las remuneraciones totales por persona remunerada según datos de INEGI en el año 2008 en Nayarit, determinan que en el estado se tiene el más bajo nivel de remuneraciones totales de 61.95 (unidad en miles de pesos anuales). Se hace patente que la gran mayoría de la población ocupada se mantiene con menos de 3 salarios mínimos que tiene un valor aproximado de \$6,000 pesos mensuales.

Para el estudio del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el estado de Nayarit, se establecieron cinco aspectos: formación de recursos humanos y participación empresarial, investigación y desarrollo.; de las cuales se identificaron algunos problemas a nivel estatal; uno de ellos, es la alta centralización de las instituciones de nivel superior en Nayarit, concentrando las IES públicas y privadas en casi su totalidad en el municipio de Tepic, por consiguiente los programas de posgrado también se focalizan en este municipio y sus alrededores. En la actualidad según datos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Nayarit cuenta sólo con 13 posgrados del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) de 5114 que se ofertan en el país: de los cuales cinco son doctorados, siete maestrías y una es especialidad; de éstos, once pertenecen a la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) y dos al Instituto Tecnológico de Tepic (ITT).

Según los datos de los beneficiarios del Sistema de Nacional de Investigadores para el 2016 se cuenta con dos investigadores nivel 3, uno del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR) y el otro del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP); cinco investigadores nivel 2, tres de la UAN y dos del ITT; 72 investigadores de nivel 1 de los cuales 59 pertenecen a la UAN, seis del IIT, seis del INIFAP, el resto son investigadores del CIBNOR, Centro de Investigación Científica y de Educación



Superior de Ensenada (CICESE), Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA) y el Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas (ITBB) y 36 investigadores de nivel candidato, sumando un total de 119 investigadores del SNI de 25,072 registrados como beneficiarios para el 2016 a nivel nacional. Siendo Nayarit uno de los estados con menos investigadores, Nayarit en este aspecto parece tener un gran crecimiento dado que en el 2009 tenía 26 investigadores y se incrementaron a 50 en el año 2011 y 90 investigadores del SNI en el 2013; esto muestra un alto crecimiento y por ende el nacimiento de lo que puede ser el motor del desarrollo económico del estado, un factor importante es la distribución de estos investigadores por área, en el año 2013 se distribuían de la siguiente manera: 42.0% en Biotecnología y ciencias agropecuarias, 18.2% en Ciencias Sociales, 17% en Biología y química, 8% en Ingeniería, 5.7% en Humanidades y ciencias de la conducta, 4.5% en Ciencias físico matemáticas y de la tierra y 4.5% en Medicina y ciencias de la salud. Los datos anteriores muestran una inequidad en la distribución, esto conlleva una deficiencia al momento de establecer proyectos interdisciplinarios.

La participación empresarial en los programas del CONACYT muestra un interés creciente en implementar actividades de innovación, los primeros indicios de otorgamiento de fondos del programa de estímulos a la investigación se da en el 2009, con un sólo proyecto financiado a la empresa Agroforestal Nayarita S.A. de C.V., después de esta iniciativa se ha incrementado los montos invertidos y la cantidad de empresas que desean participar en estos programas, en el 2014 se aceptaron 11 proyectos en los que se obtuvo un monto de 30.4 millones de pesos, del 2009 hasta el momento se han financiado un total de 33 proyectos en dos modalidades PROINNOVA e INNOVAPYME. Otro aspecto importante es el gasto de las empresas del sector productivo en actividades de innovación en productos (bienes o servicios) o procesos (incluye métodos) 2011 fue de 128,745 (en miles de pesos) según registros del CONACYT, colocando a Nayarit en la posición 21 respecto a los demás estados.

El Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) también tiene un crecimiento acelerado en sus registros a nivel

estatal y nacional, en el año 2012 en el estado había sólo 10 registros, la media nacional era de 75 registros; en el año 2013, se tenían 22 registros en el estado, se incrementó un 120% y la media nacional también se incrementó un 32% con 99 registros promedio; para el 2016 tiene 63 registros manteniendo tasa de crecimiento muy altas.

El conocimiento de la dinámica de los factores que influyen en el desarrollo y crecimiento de una economía es esencial para el progreso de la misma. Asimismo, es importante conocer sus capacidades o nivel y la interrelación de dichos factores. En el caso particular de esta investigación el describir el desarrollo social, económico y de sus capacidades en ciencia, tecnología e innovación como factores clave de su desarrollo, así como analizar su relación; aplicando un enfoque cuantitativo con el uso de métodos estadísticos que aporten resultados sólidos que puedan llevar a nuevas investigaciones del porque o como se gesta esta relación entre el desarrollo social y económico con la generación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico en la región.

### **1.1.2 Problema de investigación**

En la última década se han dado altos incrementos en los indicadores de ciencia y tecnología en las entidades de México, pero no parecen estar teniendo impactos significativos en los indicadores de desarrollo social en las entidades como Nayarit y otras de bajo desempeño económico y altos niveles de desigualdad social.

El problema de la investigación es identificar la relación existente entre el desarrollo social y económico de las entidades su nivel de desarrollo en las actividades de ciencia, tecnología e innovación, en el estado de Nayarit en el periodo 2004 al 2014.

## **1.2 Preguntas de investigación**

¿Cuál es el nivel de desarrollo económico y social de Nayarit comparado con otros estados del país?

¿Cuál es el nivel de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) de Nayarit, comparado con otros estados del país?

¿Qué relación existe entre los indicadores de desarrollo socio-económico y los indicadores de CTI del estado de Nayarit?

## **1.3 Objetivos.**

- Realizar un análisis comparativo de la situación actual de los indicadores de desarrollo económico y social a nivel estatal.
- Realizar un análisis comparativo de la situación actual de los indicadores de ciencia, tecnología e innovación a nivel estatal.
- Analizar la interrelación entre indicadores de desarrollo y los indicadores de las actividades CTI a nivel estatal.

## **1.4 Hipótesis de trabajo.**

Hipótesis: la generación de conocimiento y su aplicación en una entidad federativa o región produce desarrollo económico y social.

## CAPÍTULO 2

### **Desarrollo e Indicadores del Conocimiento Científico.**

En este capítulo, se muestra una revisión teórica de los temas del desarrollo y sus diferentes vertientes, se ordenará la temática en un orden cronológico, iniciando con el tema del desarrollo y sus diferentes conceptos. También se presentarán conceptos de la ciencia, tecnología e innovación.

#### **2.1 Desarrollo**

En este Subtema se verán los conceptos de desarrollo, crecimiento económico, modelo de crecimiento económico de Solow, crecimiento endógeno y los diferentes conceptos de las vertientes del desarrollo como son el desarrollo local, territorial, regional, endógeno, entre otros.

La conceptualización del desarrollo es una discusión dinámica que evoluciona y se enriquece a través del tiempo y el devenir humano; según Martínez (2008:148) "esta discusión se divide en dos etapas, la primera se refiere fundamentalmente al crecimiento económico tomando aspectos cuantitativos de generación de riquezas y renta en corto plazo y la segunda etapa tiene una visión más profunda que considera la calidad y condiciones de vida de una población y sus necesidades satisfechas como parte del desarrollo".

Sus orígenes:

Algunos teóricos señalan que el origen del pensamiento del desarrollo surge posteriormente a la Segunda Guerra *Mundial*, con la preocupación de la comunidad internacional sobre algunas regiones rezagadas respecto a otras regiones industrializadas. En este contexto nacen conceptos de desarrollo y subdesarrollo, dichos conceptos se establecen en tres documentos: La Carta del

Atlántico (1941), la Declaración de la Conferencia de San Francisco (1945) y el Punto IV de Truman (1949). En estos documentos se plantean cuáles son los problemas del desarrollo, el subdesarrollo y posibles estrategias para revertir las desigualdades (Bertoni *et al*; 2011).

El primer concepto de desarrollo estaba asociado con el crecimiento económico suponiendo que éste crecimiento tendría derrames positivos sobre toda la estructura social y transformaría el orden político y cultural de la sociedad, posibilitando mejoras en la calidad de vida, Según Kuznets (1971), el crecimiento económico moderno tiene seis rasgos característicos: crecimiento económico, transición demográfica, cambio tecnológico, cambio estructural, cambio institucional e integración económica internacional (Bertoni *et al*; 2011).

Tras la crisis de este modelo de desarrollo eurocentrista y no ver un crecimiento homogéneo en las diversas regiones del mundo y el incremento de la desigualdad, esto dio origen a críticas como la gestada por Dudley Seers (1969), en su artículo acerca del significado del desarrollo. Seers planteó que las sociedades subdesarrolladas enfrentan problemas diferentes a los que enfrentaron los países de Europa y Estados Unidos, así como también que el concepto de desarrollo es un concepto normativo, lleno de juicios de valor, sostuvo también que el enfoque en la renta nacional como un objetivo para lograr la reducción de la pobreza no resuelve los problemas reales del desarrollo, argumentó que no existe un verdadero desarrollo cuando los beneficios del progreso tecnológico ayudan solamente a un pequeño número de personas de un mundo desarrollado, que ya son relativamente ricos.

Seers, fuertemente inspirado en el pensamiento de Gandhi, sostiene que debemos preguntarnos a nosotros mismos acerca de las condiciones necesarias para la realización del potencial de la personalidad humana, algo comúnmente aceptado como objetivo. A partir de esta pregunta Seers apunta a la alimentación, como una necesidad absoluta (inmediatamente traducida a pobreza y a nivel de ingreso). Una segunda condición básica para el desarrollo personal es el empleo y la tercera, es la igualdad entendida como equidad, aquí por tanto ya se introduce un elemento subjetivo e

intangibles, puesto que el concepto de equidad tiene tales dimensiones, como se plantea por ejemplo en un trabajo de la CEPAL (1990). Finalmente, Seers señala textualmente (1969; 33): la pregunta que debemos hacernos sobre un desarrollo del país son, por tanto: ¿Qué ha estado sucediendo con la pobreza? ¿Qué ha estado ocurriendo con el desempleo?, ¿Qué ha estado ocurriendo a la desigualdad? Si los tres de estos han disminuido desde los niveles altos, entonces sin lugar a dudas este ha sido un período de desarrollo para el país de que se trate (Boisier, 2001:2).

A partir de ello el objetivo principal del desarrollo apunta más al desarrollo de las potencialidades de las personas y no a la cantidad de bienes y servicios que produce una sociedad, construyendo las bases del desarrollo humano.

La Declaración del Club de Roma en 1972 presenta el informe de Donella Meadows junto con un equipo de investigadores, donde exponen las limitantes del desarrollo y crecimiento económico, en el libro *"The limits to Growth"*, documento que muestra como principal mensaje que los recursos del planeta son limitados y que las dinámicas de crecimiento exponencial no son sostenibles.

Brundtland (1987) establece en su informe "nuestro futuro común", el concepto "desarrollo sostenible o sustentable", el cual es definido como el proceso de "satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas".

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (1990) publicó en su primer informe sobre Desarrollo Humano, la afirmación que "la verdadera riqueza de una nación está en su gente", otorgando nuevamente la importancia del desarrollo humano ya expuesto anteriormente por Seers (1969).

En base a lo planteado anteriormente en el desarrollo basado en el modelo occidental, no sólo debe considerarse el aumento del ingreso y la producción total nacional, sino también el incremento en niveles educativos y de salud, así como disminución de la pobreza, desempleo y desigualdad social, también en el manejo sustentable de sus recursos naturales y cuidado del medio ambiente.

"Proliferación de "desarrollos": desarrollo territorial, desarrollo regional, desarrollo local, desarrollo endógeno, desarrollo sustentable, desarrollo humano y, en términos de su dinámica, desarrollo "de abajo-arriba" (o su contrapartida, "del centro-abajo") y otros más" (Boisier, 2001, p. 6).

### **2.1.1 Crecimiento económico**

La visión dominante del crecimiento como resultado de la acumulación en bienes de capital, sostenida por los economistas soviéticos de los años 20 y, en occidente, por el modelo de Harrod-Domar en la segunda posguerra, es lo que se conoce como fundamentalismo del capital. Este enfoque estaba peligrosamente acotado en su interpretación del crecimiento económico porque, si bien la acumulación de capital físico es necesaria para el crecimiento, no es suficiente por sí solo. En efecto, esto ya lo habían señalado tempranamente grandes economistas. Adam Smith, en 1776 proponía a la división del trabajo y la especialización como fuentes de la riqueza de las naciones. Marshall ya advertía en 1890 sobre la atención que se debía prestar al hecho de que las facultades humanas son tan importantes como medios de producción como cualquier clase de capital. Por otra parte, Schumpeter a principios del siglo XX señalaba el papel fundamental de la innovación y el empresario emprendedor en el proceso de desarrollo económico. La postura fundamentalista del capital se sostenía, como se señalaba, en el modelo teórico de los años 40 de Harrod-Domar (Harrod en 1939 y Domar en 1946). Este modelo plantea básicamente que el crecimiento del PIB es proporcional a la inversión en bienes de capital, y que cuanto más ahorre una economía o mayor sea la productividad del capital (menor sea el cociente entre capital y producto) más rápido crecerá el PIB (Rodríguez, 2006:4).

### **2.1.2. Crecimiento Económico Exógeno**

Un redescubrimiento de la importancia del progreso técnico en el crecimiento económico sucede hacia los años 60's a partir de los aportes de Solow y Swan. Aparece entonces el progreso técnico como protagonista en el pensamiento

neoclásico o en la llamada corriente principal. Bajo el supuesto de rendimientos marginales decrecientes, se llegó a concluir que el progreso técnico era el motor del crecimiento a largo plazo, debilitando el papel de la acumulación de capital físico. Sin embargo, "al considerar al progreso técnico como exógeno, no se pudo avanzar hacia una mejor comprensión del fenómeno" (Rodríguez, 2006:5).

### **2.1.3 Crecimiento Económico Endógeno**

Recién a partir de mediados de los años 80's la corriente principal trata más adecuadamente el papel del progreso técnico en el crecimiento al incorporar, a través de las nuevas teorías del crecimiento endógeno, la idea de que los rendimientos pueden no ser decrecientes debido a que existen externalidades tecnológicas que surgen de la interacción entre los agentes, generando efectos de derrame asociados a los procesos de inversión (Romer, 1986) al conocimiento y la inversión en educación (Lucas, 1988). Los retornos crecientes ya estaban presentes en el concepto que introduce Marshall a fines del siglo XIX sobre las economías externas de escala que surgen en la interacción entre empresas de un sistema productivo geográficamente localizado, los aportes de Rosenstein-Rodan (1943) referidos a la posibilidad de generar rendimientos crecientes debido a economías externas tecnológicas y de escala, o las ideas de Hirschman (1958) que introduce, a través de su definición de desarrollo desequilibrado, las externalidades asociadas a los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante en la industria. También desde la economía espacial, Christaller en 1933 y Losch en 1944, se planteaban en forma temprana el rol de las economías de aglomeración en la generación de rendimientos crecientes lo que explicaba la concentración espacial de la producción (Keilbach, 2000). En definitiva, a partir de las teorías de crecimiento endógeno se acepta que el crecimiento depende de factores como la inversión en educación, formación del capital humano, investigación y desarrollo, y la innovación en sentido amplio. En este nuevo esquema, el conocimiento científico y técnico pasa a ser el factor de producción fundamental, ya que no sólo genera externalidades sobre los



otros factores (capital y trabajo), sino que es el factor que presenta un mayor rendimiento creciente (Rodríguez, 2006:5).

#### **2.1.4 Complejidad Económica**

La complejidad económica se vincula con la concentración y diversidad de capacidades y conocimientos útiles dentro de una economía o localidad, la complejidad económica representa la capacidad de una sociedad para integrar una multiplicidad de conocimientos necesarios para producir y exportar bienes y servicios. Las economías más complejas tienen la sinergia necesaria entre las personas y organizaciones con los conocimientos necesarios para producir bienes y servicios que en otras economías no es posible por la falta del conjunto de los elementos necesarios para lograr producir y exportar esos bienes y servicios. El conocimiento sólo puede ser acumulado y transferido por una red de individuos y organizaciones que ponen estos conocimientos en uso productivo. En la medida que los conocimientos se transformen en productos de mayor complejidad y a su vez produzca mayor diversidad de productos, la región se considera compleja, los países que han demostrado tener mayor complejidad económica, también tienen mayor desarrollo y un crecimiento económico más rápido en corto tiempo (Hausmann, 2011)

##### **Índice de Complejidad Económica (ICE)**

Es una medida de la sofisticación de las capacidades productivas de un lugar basada en la diversidad y la exclusividad de sus sectores productivos o sus exportaciones. Un lugar con alta complejidad produce o exporta bienes y servicios que pocos otros lugares producen. Lugares altamente complejos tienden a ser más productivos y a generar mayores salarios e ingresos. Los países con canastas de exportación más sofisticadas de lo que cabe esperar dado su nivel de ingreso tienden a crecer más rápido (<http://complejidad.datos.gob.mx>, 2016).

### 2.1.5 Regímenes

Concepto de régimen o patrón de crecimiento. Clasificación de las economías, basada en los valores alcanzados por dos variables encadenadas, los regímenes son creados de la división del plano ordenado en cuatro distintos regímenes de crecimiento (Brida *et al*; 2013).

Böhm y Punzo (1992) plantearon un concepto de régimen que se intersecta con los dos anteriores. Ubicaron en el plano coordenado tanto la tasa de crecimiento del producto por hombre ocupado como la de la inversión por hombre ocupado. En ese marco es posible ubicar, para cada año (o para ciertos períodos), un conjunto de economías y ver que unas se mantienen en unas regiones y otras cambian de región. Así surge la idea de que cada parte del plano delimitada *a priori* responde a un distinto modelo explicativo y que el tránsito entre regiones supone justamente cambios de régimen (Brida *et al*; 2013: p. 12).

### 2.1.6. Desarrollo Endógeno

"El concepto de desarrollo endógeno nace como reacción al pensamiento y a la práctica dominante en materia de desarrollo territorial en las décadas de los 50's y 60's, pensamiento y práctica enmarcados en el paradigma industrial fordista y en la difusión "del centro-abajo" de las innovaciones y de los impulsos de cambio" (Boisier, 2001:12).

Sin embargo, en las últimas décadas, una nueva acepción de desarrollo "endógeno" aparece de la mano del concepto de crecimiento endógeno, propio de los nuevos modelos de crecimiento económico global o agregado que hacen de la innovación tecnológica un fenómeno interno a la propia función de producción, como en Lucas y en Romer, dejando en el pasado la concepción neo-clásica del "factor residual" de Solow, como lo muestra Vázquez-Barquero (1977). Esto ha introducido una considerable confusión puesto que los calificativos de "exógeno" y "endógeno" juegan un papel muy diferente a medida

en que se desciende en la escala territorial. Boisier (1997) ha mostrado que en el contexto de la globalización (y de alta movilidad espacial del capital) el crecimiento territorial es más y más exógeno (como regla general) a medida que el recorte territorial es más y más pequeño debido a que la matriz de agentes que controlan los actuales factores de crecimiento (acumulación de capital, acumulación de conocimiento, capital humano, política económica global, demanda externa) tiende a separarse más y más de la matriz social de agentes locales, siendo los primeros en su mayoría agentes residentes fuera del territorio en cuestión. Por el contrario, sostiene el mismo autor, "el desarrollo debe ser considerado como más y más endógeno, debido a su estrecha asociación con la cultura local y con los valores que ella incluye. Si el desarrollo es un fenómeno de un alto contenido axiológico, algunos valores son universales (el valor de la vida, o el de la libertad, por ejemplo), pero la mayoría tienen un carácter particular a la sociedad local" (Boisier, 2001:12).

El desarrollo endógeno considera tres elementos importantes para la sostenibilidad del sistema regional o local: la eficiencia (productiva), la equidad (social) y el equilibrio ambiental, partiendo de la consolidación o desarrollo de instituciones políticas y sociales que den la pauta para lograr este equilibrio sistémico (Cotorruelo, 2001; Vázquez, 2005; Martínez 2008; Clímanaco, 2012).

Vázquez Barquero (2005) lo conceptualiza como un proceso de crecimiento económico y cambio estructural a partir de las potencialidades de un territorio particular, como aspecto fundamental de este concepto, es la comunidad involucrada en la mejora del bienestar de la población que la integra. Vázquez Barquero (2005) comenta que además de generar riqueza, el desarrollo endógeno tiene un componente esencial que es la resolución de problemas y desequilibrios sociales para mantener la cooperación, con la cual se hace posible el avance del sistema territorial, estableciendo una dinámica de cooperación-competencia que dará pie a las iniciativas de innovación en el sistema regional.

Vázquez Barquero (2015) también establece al menos tres dimensiones en el enfoque de desarrollo endógeno, la primera es la dimensión económica que se

caracteriza por un sistema de producción específico que permite hacer más eficientes a los diversos factores productivos, introducir cambios tecnológicos e innovación, para alcanzar niveles de productividad que haga competitivos a los empresarios locales en los mercados nacionales e internacionales. La dimensión institucional genera un sistema de instituciones para crear una red de relaciones entre los actores económicos y sociales, esta incorpora valores sociales y culturales del proceso de desarrollo. Dimensión Política, instrumentada a través de iniciativas locales, lo que crea un entorno local que estimula el desarrollo de la producción y el desarrollo auto-sostenido.

El enfoque endógeno busca el desarrollo auto-sostenido de los territorios, empleando su potencial a través de iniciativas donde la comunidad local participa en el control y diseño. Tomando en cuenta el establecimiento de innovaciones en el sistema económico y en la sociedad. El diseño y gestión de políticas necesita de mecanismos institucionales para la resolución de conflictos de intereses entre los nuevos propietarios, las élites políticas y económicas tradicionales, así como el fomento de la movilidad social y control de la corrupción. Desarrollo de instituciones democráticas facilitan la adopción de innovaciones.

Boisier (1993, 2001) quien sostiene que: La endogeneidad del desarrollo regional habría que entenderla como un fenómeno que se presenta en por lo menos cuatro planos que se cruzan entre sí.

Primero, la endogeneidad se refiere o se manifiesta en el plano político, en el cual se le identifica como una creciente capacidad regional para tomar las decisiones relevantes en relación a diferentes opciones de desarrollo, diferentes estilos de desarrollo, y en relación al uso de los instrumentos correspondientes, o sea, la capacidad de diseñar y ejecutar políticas de desarrollo, y sobre todo, la capacidad de negociar.

En segundo lugar, la endogeneidad se manifiesta en el plano económico, y se refiere en este caso a la apropiación y reinversión regional de parte del excedente a fin de diversificar la economía regional, dándole al mismo tiempo una base permanente de sustentación en el largo plazo.

En tercer lugar, la endogeneidad es también interpretada en el plano científico y tecnológico, es decir, se conoce como la capacidad interna de un sistema —en este de un territorio organizado— para generar sus propios impulsos tecnológicos de cambio, capaces de provocar modificaciones cualitativas en el sistema.

En cuarto lugar, la endogeneidad se plantea en el plano de la cultura, como una suerte de matriz generadora de la identidad socio-territorial.

Boisier (2005) considera al desarrollo endógeno como una "propiedad emergente de sistemas complejos, altamente sinergizado, adaptativo y con un funcionamiento semejante a la capilaridad, adaptado prácticamente a la complejidad global". Es decir, el proceso de desarrollo del territorio es emergente a partir de factores subjetivos caracterizados como capitales intangibles potencializados y articulados por un capital sinérgico en un contexto complejo y sistémico, en el que interactúan en una función de sinapsis; es capilar, ya que es un fenómeno de pequeña escala que se expande desde abajo, hacia arriba y hacia los lados; y adaptativo, porque permite al territorio adaptarse al contexto complejo en el que interactúan muchos elementos, lo cual facilita la reducción de la complejidad del territorio. El individuo posee la capacidad para poder cambiar el entorno, a partir de la potencialización y articulación de nueve formas de capitales, todas ellas de carácter intangible y cualitativo por medio de un capital sinérgico: Capital cognitivo, simbólico, cultural, institucional, psicosocial, social, cívico, mediático y humano (Pérez, 2013).

Pérez Balcázar expone en su estudio sobre el desarrollo endógeno y clausura operativa territorial lo siguiente:

1. El proceso de desarrollo endógeno desde un proceso sinérgico, ha permitido observar que los individuos se interconectan dentro del territorio a través de la comunicación, cuyas capacidades físicas y psicológicas, aun siendo diferentes, pueden hacer que el sistema social funcione de manera adaptable, tanto en su interior, como con el entorno, lo que hace posible su clausura operativa, autonomía, su autorreferencia, autopoesis y diferenciación —en el lenguaje de la complejidad— ante los de su entorno, lo que ha llevado a considerar que el

desarrollo jamás se dará de forma atomizada sino sistémica, pues al ser nuestra sociedad un sistema entonces su funcionamiento también es sistémico.

2. El desarrollo endógeno está en manos de la gente, en la medida de sus necesidades, interactuando organizativamente en el interior y el exterior (los territorios del territorio), mas no en mediación de un dictamen universal y uniformizante, pues el contexto (político, social, económico, cultural, educativo e institucional), el nivel de complejidad y el potencial endógeno de cada territorio es diferente, por lo que se tienen que aplicar políticas pertinentes y funcionales según el territorio.

3. Hoy en día es de gran necesidad cambiar de paradigma, pues ante el agotamiento del paradigma de la globalización neoliberal se abre una oportunidad para dinamizar un desarrollo exitoso y diferenciado en cada una de las unidades territoriales, cuyas cualidades se muestren subjetivas y complejas, pues en nuestro mundo la complejidad se abre inversamente proporcional a la complejidad territorial.

4. Finalmente, esta reflexión, cuyo enfoque se sitúa de modo teórico y fenomenológico, no depende básicamente de un análisis político, económico, social, etc., sino más bien tiene un carácter multifacético. De esta forma se deja abierta una base académica inicial para entender, analizar, reflexionar, discutir y, si es posible, realizar sugerencias al proceso de desarrollo endógeno desde un punto de vista sistémico.

Los conceptos que están vinculados con el enfoque de desarrollo endógeno son: la sociedad local, proximidad y emprendimiento.

La Sociedad Local (Arocena, 2005, Clímanaco, 2012) menciona que se necesitan dos condiciones para que exista la sociedad local: la primera da cuenta de la existencia de un sistema de actores cuyas relaciones se construyen y se reconstruyen en base a condicionantes de naturaleza local; la segunda, hace referencia a la existencia de un conjunto humano que pertenece a un territorio,

que se identifica con su historia y que muestra rasgos culturales comunes expresados como actuación en una identidad colectiva.

Concepto de proximidad según Vázquez Barquero (2008; Clímanaco, 2012): lo endógeno es parte de un enfoque relacional de interpretación de los procesos sociales que, en contra del conocimiento compartimentado, propone integración y socialización de saberes en el entorno universitario como fundamento del conocimiento, una articulación de actores como cimiento de la acción social y una coordinación de políticas como fundamento de la gestión orientada al desarrollo. Desde la perspectiva social y axiológica, la proximidad remite al valor de la confianza, fundamento de la interacción y el compromiso de los actores sociales. Desde el punto de vista del conocimiento, la proximidad en la Universidad favorece procesos de aprendizaje de carácter colectivo en el que participan los decisores, docentes y estudiantes, en colaboración con los actores territoriales. Junto a un conocimiento codificado, por ende integrador, se valora un conocimiento contextual, visto el contexto como una entidad gnoseológica de conocimiento, donde confluyen diversas circunstancias históricas, culturales, económicas, espaciales, los procesos, los sujetos, las ideas, las orientaciones políticas, entre otros. Ellos permiten tener en cuenta objetivamente hacia dónde se quiere llegar y hasta dónde desea y debe transformar la realidad (*mutatis mutandis*).

### Emprendimiento

El emprendimiento es considerado fuente de crecimiento económico, debido a que permite incorporar al sistema nuevos métodos de producción, nuevos insumos y productos y nuevas formas de hacer las cosas, promoviendo por tanto el progreso tecnológico, la innovación y la productividad (Lucas, 1990; Hall y Jones, 1999; Valdiviezo, 2009; Sanabria, 2014). Por consiguiente, resulta importante para el desarrollo endógeno, la existencia de cualidades emprendedoras en los individuos que habitan el territorio que busca desarrollarse, de forma que aporten dinamismo (Formichella, 2004; Sanabria, 2014).

Según Furlan 2010 y Sanabria, 2014 las capacidades endógenas de desarrollo pueden ser definidas como: la dotación de aptitudes, talentos y cualidades de las cuales dispone un territorio para el aprovechamiento de sus recursos y potencialidades y que se configuran a partir de aspectos estructurales, institucionales y relacionales presentes en el mismo.

### **2.1.7 Desarrollo Local**

El Desarrollo Local es una estrategia territorial competitiva basada en el aprovechamiento pleno del potencial de utilidad endógeno con la adecuada inserción de impulsos y recursos estratégicos exógenos. "El Desarrollo Local tiene un carácter pluridimensional e integrado y supone la implantación de un proceso sistemático y sostenible a largo plazo de dinamización del territorio y la sociedad local, mediante la participación protagonista y corresponsable de los principales actores socioeconómicos y políticos locales" (Cotorruelo, 2001:2).

En este sentido, se pueden distinguir cinco planos de actuación coordinada a la hora de diseñar las medidas de política necesarias para un territorio concreto:

"El entorno físico o "hardware" del desarrollo. Pertenecen a este plano, por ejemplo, las actuaciones sobre las infraestructuras de soporte y acogida de la actividad empresarial (transporte, comunicaciones, recintos feriales, parques empresariales o tecnológicos, incubadoras de empresa, centros de servicios a las empresas); además de las viviendas y los equipamientos sociales y las actuaciones de renovación urbana" (Cotorruelo, 2001:3).

"El "know how" empresarial o "software" del desarrollo. Las actuaciones en este ámbito están destinadas a facilitar la información y transmitir el nuevo "know how" del desarrollo; y en todo caso, a valorizar los recursos humanos y mejorar los procesos de gestión de las actividades locales" (Cotorruelo, 2001:3).

"La organización del proceso de dinamización u "orgware" del desarrollo. Contiene todos los instrumentos e instituciones que permiten organizar el desarrollo local y regional. Comprende la organización gubernamental, de las agencias territoriales y de las demás unidades autónomas especiales y



organizaciones sectoriales que configuran el diseño organizativo del desarrollo local basado en la formación de sistemas de ciudades competitivas" (Cotorruelo, 2001:3).

"La financiación de las actuaciones prioritarias o "finware " del desarrollo. Este plano de actuación hace referencia a los aspectos y mecanismos de financiación del desarrollo, como una parte importante de la eficacia de las políticas de promoción del desarrollo competitivo. Por ejemplo, la solución de los problemas presupuestarios de las unidades locales de la organización del desarrollo; así como la financiación promocional del cambio estratégico y de la innovación empresarial" (Cotorruelo, 2001:3).

"La preservación del entorno medioambiental o "ecoware " del desarrollo. Este eje de actuación considera las acciones encaminadas al crecimiento sostenible, lo que significaba supeditar el crecimiento económico a una gestión eficaz del medio ambiente. Por ejemplo, las inversiones y acciones promocionales para controlar la contaminación, la gestión de los residuos urbanos y, en general, para mejorar la calidad ambiental" (Cotorruelo, 2001:3).

Desarrollo desde una visión ambiental, el desarrollo local se conjuga con aspectos ambientales con el concepto de desarrollo sostenible local, el cual define Carrizosa (2005, Sanabria, 2014) como dependiente de las particularidades del lugar, se sujeta a las condiciones, los cambios y la creatividad para el uso del territorio por sus habitantes, está definida a través de procesos, se hace visible en la interacción de la sostenibilidad biofísica con la sostenibilidad cultural del lugar, incorpora la participación de todos los estamentos de la sociedad y el alcance de las decisiones políticas, atendiendo a valores éticos de equidad intra e intergeneracional (Carrizosa, 2005, Sanabria, 2014).

### **2.1.8. Desarrollo territorial.**

Se trata de un concepto asociado a la idea de contenedor y no a la idea de contenido. Territorio es todo recorte de la superficie terrestre, pero no cualquier territorio interesa desde el punto de vista del desarrollo. Como recorte de la

superficie terrestre el territorio puede mostrar a lo menos tres características de complejidad creciente. Se habla de "territorio natural" para hacer referencia precisamente a un tipo de recorte primario en el cual sólo es posible reconocer los elementos de la naturaleza, sin que medie aún penetración ni menos, intervención humana. Se trata de lugares vírgenes en el lenguaje habitual. Enseguida puede reconocerse un tipo de "territorio equipado" o intervenido, en el cual el hombre ya ha instalado sistemas (por precarios que sean) de transporte, obras de equipamiento (como represas por ejemplo) y aún actividades productivas extractivas (campamentos mineros por ejemplo). Finalmente se habla de "territorio organizado" para denotar la existencia de actividades de mayor complejidad, de sistemas de asentamientos humanos, de redes de transporte, pero sobre todo, de la existencia de una comunidad que se reconoce y que tiene como auto referencia primaria el propio territorio y que está regulada mediante un dispositivo político-administrativo que define las competencias de ese territorio y su ubicación y papel en el ordenamiento jurídico nacional, es decir, un territorio organizado tiene una estructura de administración y, en algunos casos, también de gobierno. Estos territorios pasan a ser sujetos de intervenciones promotoras del desarrollo (Boisier, 2001).

"El desarrollo territorial en condiciones de competencia se puede concebir como un proceso de Objetivos Múltiples que, por su carácter y dinámica, demanda una adecuada Planificación y Gestión Estratégica. Estos Objetivos son: Eficiencia en la asignación de recursos, para la Competitividad territorial. Equidad en la distribución de la riqueza y el empleo, para la Cohesión social. Equilibrio del Entorno Medioambiental, para la Conservación del sistema productivo territorial" (Cotorruelo, 2001:2).

### **2.1.9 Desarrollo regional.**

Consiste en un proceso de cambio estructural localizado (en un ámbito territorial denominado "región") que se asocia a un permanente proceso de progreso de la

propia región, de la comunidad o sociedad que habita en ella y de cada individuo miembro de tal comunidad y habitante de tal territorio. \*

Obsérvese la complejidad de esta definición al combinar tres dimensiones: una dimensión espacial, una dimensión social y una dimensión individual. El "progreso" de la región debe entenderse como la transformación sistemática del territorio regional en un sujeto colectivo (cuestión que muchos, por razones ideológicas, discuten); el "progreso" de la comunidad debe entenderse como el proceso de fortalecimiento de la sociedad civil y el logro de una percepción de pertenencia regional y el "progreso" de cada individuo debe interpretarse como la remoción de toda clase de barreras que impiden a una persona determinada, miembro de la comunidad en cuestión y habitante de la región, alcanzar su plena realización como persona humana" (Boisier, 2001:6).

### **2.1.10 Política regional y desarrollo endógeno**

Según Jordan (2013). A lo largo de los años 50's, 60's y primeros años de los 70's, la política macroeconómica tenía la misión de regular el ciclo económico a escala nacional. Ante la crisis de mediados de los 70's, se reconsideró la política keynesiana, lo cual supuso un verdadero reto para las teorías económicas, creando nuevos modelos de desarrollo, como el endógeno (de tipo schumpeteriano) cuyo elemento clave es la innovación de productos y servicios como planteó Romer (1994, Galindo, 2012). Así como también cambiaron las políticas regionales. Desde esta nueva perspectiva, más territorial que funcional, tanto de la política económica general como de la política regional, se han producido numerosas aportaciones teóricas y metodológicas que son muy relevantes para impulsar el desarrollo local. Así, cabe señalar, por ejemplo, conceptos como los de ciudades y áreas metropolitanas creativas (Florida, 2009), enfoques como el desarrollo difuso y paradigmas como los distritos o clúster industriales, que son ya bien conocidos. Se destaca, pues, la existencia de un conjunto de espacios subregionales, que integran un buen número de pequeñas

y medianas empresas, cuyo dinamismo se basa en unas economías de localización, en la cooperación entre los distintos actores económicos del área y en un importante capital social acumulado y renovado a lo largo del tiempo (Jordan, 2013).

A partir de ahí, ¿Cuáles son las principales políticas para mejorar la competitividad territorial e impulsar el desarrollo local? En principio, son muchas las actuaciones posibles, pero en la práctica hay que seleccionar las que resulten adecuadas a la situación específica de cada ámbito territorial. Generalmente se considera que hay tres políticas económicas que parecen cruciales para el desarrollo local: la política de innovación, la política de infraestructuras, y la política de medio ambiente y ordenación territorial. La política de innovación constituye, sin duda, el núcleo duro de la acción a favor de una mejora de la competitividad empresarial y territorial a largo plazo (García Reche, 2010); en particular, tras el largo proceso de apertura y globalización económica vivido en las últimas décadas, por el que los distintos sectores y territorios han tenido que enfrentarse a una competencia creciente y sin fronteras. En un contexto como éste, es preciso lograr una ventaja competitiva continua, mediante una mejora de los productos y los sistemas de producción y comerciales; ya sea modernizando las actividades existentes en un territorio, o alcanzando una mayor diversificación productiva del mismo. Así pues, la política de innovación debe impulsar y estimular la cooperación de las empresas entre sí, y de éstas y otros agentes en el ámbito de los sistemas productivos locales (Jordan, 2013).

## **2.2 Ciencia y Tecnología**

Se denomina a la ciencia como un conjunto de conocimientos, este conocimiento puede ser modificado a posteriori a medida que se profundiza y expande el conocimiento, de tal modo el conocimiento es corregible y parcial, el objetivo de la ciencia es la búsqueda de la verdad. También se considera ciencia como un cuerpo de doctrina metódicamente formado y ordenado, que integra una rama de particular del saber humano (Cegarra, 2004).

El concepto de ciencia está evolucionando, se puede distinguir tres concepciones:

1. La ciencia clásica, griega y medieval, basada en el sistema aristotélico, en dicho sistema las ideas no son *a priori*, para hacer ciencia habría que introducirse en los fenómenos, con observaciones repetidas y una experiencia intensa (Cegarra, 2004).

2. La ciencia experimental moderna (siglo XVII) tiene sus inicios con Galileo y Newton, emplea el razonamiento y la experimentación para abordar el conocimiento científico. Establecían leyes con principios definitivos, de ahí la idea que la ciencia era irrefutable e invariable. En el siglo XVIII mediante la revolución industrial el progreso de la ciencia influye en el bienestar de la población. Considerando a la ciencia como benefactora de la humanidad. En el siglo XIX los científicos se profesionalizan y se fomenta cada vez más el trabajo en equipo (Cegarra, 2004).

3. En el siglo XX, M.G Doncel la denomina ciencias empírico formales progresivas y ciencia Kuhniana (Cegarra, 2004), esta concepción se forma como consecuencia de la introducción de nuevos conocimientos como son los principios de la física relativista de Albert Einstein y de la física cuántica, que son revoluciones conceptuales de la ciencia. Dicha revolución se basa en que el cuadro conceptual anterior había entrado en crisis y los nuevos cuadros no se extraen sin más de la naturaleza, sino que son creaciones libres del entendimiento humano en su estructura matemática como lo dijo Einstein (Cegarra, 2004).

La Tecnología se puede definir como el conjunto de conocimientos propios de un arte industrial, que permite la creación de artefactos o procesos para producirlos. La tecnología es más antigua que la ciencia y tanto como la humanidad. La manufactura de útiles de piedra es una de las tecnologías más primitivas que se conocen, con una antigüedad de millones de años. La tecnología puede crear estructuras e instrumentos complejos sin necesidad de la ciencia, tal como se muestra en construcciones antiguas como son las catedrales. La ciencia empieza

a tener una gran influencia en la tecnología a finales del siglo XIX, como ejemplo se denotan estudios sobre la electricidad y magnetismo que sentaron bases de la energía eléctrica y del transporte, en el siglo XX la química sintetiza una gran cantidad de polímeros que tienen aplicaciones industriales. En el siglo XXI las telecomunicaciones y la biotecnología están teniendo un gran impacto en la globalización y en áreas de la salud (Cegarra, 2004).

Ciencia, tecnología y desarrollo.

El conocimiento científico y tecnológico es hoy una de las principales riquezas de las sociedades contemporáneas y se ha convertido en un elemento indispensable para impulsar el desarrollo económico y social. Para denominar a este proceso se han acuñado expresiones como "sociedad de conocimiento" y "economía del conocimiento". Con ellas se describen fenómenos que caracterizan a la época actual, pero que además tienen un carácter emblemático, por cuanto muestran un camino al que todos los países han de ajustarse en la medida de sus posibilidades. Señalan un rumbo y las oportunidades disponibles. La prosperidad de los países ha quedado así asociada con el valor que agrega el conocimiento a los productos con los que se posiciona en el mercado y a los servicios que brinda a sus ciudadanos. El éxito en el camino de desarrollo de los países depende en buena medida de la capacidad de gestionar el cambio tecnológico y aplicarlo a la producción, la explotación racional de recursos naturales, la salud, la alimentación, la educación y otros requerimientos sociales (OEI, 2012:11).

### **2.2.1. Innovación**

La innovación reconocida como una variable estratégica de competitividad, no siempre genera los beneficios económicos y sociales esperados y está estrechamente ligada al territorio y al ámbito local. Dado su carácter dinámico como proceso e interacción, la innovación requiere de prácticas de gestión tecnológica al interior de la organización y en la relación con los agentes del entorno, por lo que su éxito está condicionado por una serie de variables internas como: estrategia, capacidades de los empleados, cultura organizacional, compromiso de la alta dirección, alianzas con agentes del sector y del entorno en general. De ahí deriva la importancia que ha adquirido en los últimos años en

estudios teóricos y empíricos y en las prácticas de la administración, tanto los indicadores de interacción para la medición de la innovación como el concepto de sistema regional de innovación (SRI) como una aproximación relativamente nueva en el ámbito del desarrollo regional.

Desde fines del siglo XX y en las primera década del XXI han cobrado mayor relevancia los estudios en torno la gestión tecnológica como un proceso multifacético que permite el éxito de la innovación. Autores como Freeman (1982), Morcillo Ortega, P. (1997), Seurat y Morin (1998), Hidalgo Nunchera, A. *et al*; (2002), Nieto, M (2003), Caloghirou, Kastelli y Tsakanikas (2004) Castañón, R y J. L. Solleiro (2007), Bueno Campos, *et al*; (2010), coinciden en plantear que la innovación es un proceso complejo que exige una red de interacciones hacia el interior de la organización y hacia el entorno tecnológico, económico y social. Desde las diferentes denominaciones que ha recibido la gestión tecnológica desde sus orígenes, Drejer (1997) identifica cuatro escuelas de pensamiento: gestión de la I+D, gestión de la innovación, planeación tecnológica y gestión estratégica de la tecnología, que reflejan desde la opinión de los autores del trabajo, la evolución histórica del propio concepto de la innovación y las prácticas gerenciales implementadas en materia de administración pública y política empresarial. Desde fines del Siglo XX y la primera década del XXI, con el tránsito hacia la sociedad del conocimiento, es posible identificar una quinta escuela referida a la gestión del conocimiento y la información, sustentada en la teoría de los recursos y capacidades y la alineación estratégica. Las teorías sobre la gestión del conocimiento, la gestión del capital humano, la gestión del capital intelectual, el aprendizaje organizacional, las organizaciones que aprenden y las organizaciones inteligentes, entre otras, pueden evidenciar esta nueva escuela de pensamiento en la gestión tecnológica (Armenteros, 2013).

En un intento por ampliar el marco conceptual del fenómeno innovador y superar la óptica exclusivamente económica, se apeló a la teoría de sistemas para analizar el proceso de creación, transferencia y aplicación del conocimiento tecnológico. Se desarrolló así el concepto de "sistema de innovación". En ciertos casos, el ámbito del sistema es considerado como correlativo al de la nación, no solamente en sentido territorial, sino también como espacio

normativo, político y económico; en tales casos se habla de la existencia de un "sistema nacional de innovación". En otros casos, el sistema de innovación puede desplegarse en el ámbito de distintos espacios sociales, independientemente de las fronteras nacionales. En tal caso, la bibliografía refiere al concepto de "sistema social o local de innovación" (Lundvall, 1992 y Nelson, 1993; Amable, Barré y Boyer, 2000). Este concepto concibe a las innovaciones como un proceso social e interactivo en el marco de un entorno social específico y sistémico. Desde el punto de vista de su potencialidad explicativo, pretende expresar las capacidades de un país o de una región para afrontar los desafíos del cambio tecnológico y del proceso innovador, entre las cuales la capacidad educativa resulta ser de capital importancia. La capacidad de un sistema de innovación está enraizada en los procesos de educación y capacitación. Además, desempeñan un papel relevante la capacidad de I+D, el aprendizaje profesional y laboral, la aptitud para identificar y adquirir conocimientos, la capacidad de adaptación de tecnología, y en otro plano, el papel del estado en la coordinación y dirección de las políticas industriales y económicas a largo plazo. El Estado y un conjunto de instituciones tales como las universidades, el resto de la estructura de educación superior, las instituciones públicas de ciencia y tecnología, las asociaciones profesionales, consultoras privadas, asociaciones de investigaciones industriales e institutos de servicios tecnológicos constituyen la malla que sustenta, hace factible y da relevancia al proceso de innovación (OEI, 2012: 59).

## **2.2.2 Sistema de Innovación.**

La teoría de los sistemas de innovación basada en un concepto holístico— plantea la creación de sinergias debido a la interacción entre sus agentes, que, a su vez, generan un proceso de aprendizaje colectivo, y la cooperación aparece como uno de sus mecanismos. Por ello, la innovación es reconocida hoy como una actividad de cooperación realizada en colaboración con otras empresas, universidades o centros de investigación y desarrollo (Tomlinson, 2000), con lo cual las redes de innovación y los clúster adquieren importancia como instancias para caracterizar y evaluar la innovación. La importancia de los estudios de innovación desde la dimensión regional, radica en que "dicho



concepto se basa en la idea de que el proceso de innovación y aprendizaje es eminentemente "social", dado que implica la interacción de las empresas, las agencias de promoción de la innovación y las instituciones académicas y los centros de investigación" (Llisterri, 2011). Es decir, la región es un sistema dinámico de actores que interactúan entre sí promoviendo la innovación como fuente generadora de la competitividad. Como nuevas áreas para medir la innovación existen los estudios propios de indicadores de innovación como la economía del conocimiento que reflejan temas similares: capacidades de innovación, vinculación o eslabonamiento, redes de innovación, alianzas formales e informales, intercambio de conocimiento entre diferentes actores, relación entre innovación y las TICs, recursos humanos como personal altamente calificado, entrenamiento, atracción y retención, entre otros (Armenteros, 2013).

El concepto de sistema regional de innovación, es una aproximación teórica relativamente nueva en el ámbito del desarrollo regional, que tiene sus antecedentes, a fines de los años 80's y principios de los 90's del siglo pasado, en los trabajos que consideraban el concepto de sistema de innovación como el núcleo de los mecanismos de desarrollo económico, asociados a la corriente estructuralista-evolucionista de la doctrina económica (Lipsey, Carlaw y Bekar, 2005), que rompían con la visión neoclásica de la economía. El término de Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) surge de los trabajos de Freeman (1987), Nelson (1993) y Lundvall (1992) y en el consiguiente desarrollo de Edquist (2002), consistente en analizar la existencia de los actores o agentes (instituciones, clústers, universidades, industrias, entre otros). "Un sistema de innovación puede definirse como el conjunto de organizaciones institucionales y empresariales que, dentro de un determinado ámbito geográfico interactúan entre sí con la finalidad de asignar recursos a la realización de actividades orientadas a la generación y difusión de

conocimientos sobre los que se soportan las innovaciones que están en la base del desarrollo económico” (Buesa, 2002). Desde el enfoque de la innovación como cambio y acción, Bueno Campos *et al*; (2010) han desarrollado, dentro de las concepciones de la gestión estratégica de la tecnología en las organizaciones y del sistema de innovación nacional (SIN), sustentada en la teoría de los recursos y capacidades, un modelo holístico de evaluación de la innovación que responda a la multidimensionalidad y complejidad del concepto y proceso. En su esclarecimiento conceptual enfatiza en los agentes sociales y la función socioeconómica de la innovación y la necesidad de su gobierno eficiente y eficaz en el desarrollo y progreso de la sociedad basada en el conocimiento. Desde la perspectiva meso y macro, la innovación aparece como un proceso permanente de creación de valor basado en el conocimiento, de y para la sociedad en su conjunto, con el objetivo de generar desarrollo sostenible (Bueno Campos *et al*; 2010). Por otro lado, la comunicación con el entorno es importante en dos sentidos: entre los agentes del sector industrial (fuerzas competitivas de M. Porter, 1992) para garantizar que los esfuerzos innovadores respondan a necesidades latentes o demandas existentes en el mercado minimizando el riesgo tecnológico o comercial (Armenteros, 2013).

### **2.2.3 Política de Ciencia y Tecnología**

Un propósito fundamental de cualquier país en materia económica depende de su productividad, y ésta depende de su capacidad científica y tecnológica. Por lo tanto, una política económica estratégica, es el impulso del desarrollo de la ciencia y tecnología. Las políticas públicas en ciencia y tecnología, deben fomentar de manera sistemática la producción de innovaciones orientadas a las necesidades sociales que las comunidades demanden. Un aspecto importante es la participación activa, organizada y constante de la comunidad, desde la toma de decisiones del problema a resolver hasta la evaluación y seguimiento de la

misma. Ante lo expuesto se debe fomentar una cultura de desarrollo de conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes de los gobiernos locales y una asociación estratégica intermunicipal (Berosca, 2013)

"En el mundo que está surgiendo ante nuestros ojos, la clave para lograr un nuevo tipo de desarrollo, "inteligente", humano y sostenible, será la construcción de sociedades respaldadas por políticas públicas eficientes y que contribuyan con la generación del conocimiento" (Berosca, 2013).

#### **2.2.4 Estrategias de innovación según Rossi (2013):**

Como estrategias de innovación, se considera no sólo el desarrollo interno de actividades de I+D (estrategia de hacer), sino también un conjunto de acciones asociadas con la adquisición externa de conocimiento a través de transacciones de mercado (comprar) y de la cooperación con otros agentes (cooperar) (Vega-Jurado, Gutiérrez-Gracia y Fernández-de-Lucio, 2009). Coherentemente, Clausen, Pohjola, Sappraserty y Verspagen, (2011) definen estrategia de innovación como el conjunto de decisiones de la firma respecto a sus procesos de innovación: las actividades centrales de innovación (aquéllas relacionadas o no con la inversión en I+D), las fuentes de información que se han de usar (externas o internas). Estos autores consideran una dimensión adicional de la estrategia los principales objetivos estratégicos que se persiguen con los resultados de la innovación (ganar mercados o reducir costos). Al respecto, Peeters *et al*; (2006) operacionalizan el concepto con tres dimensiones: a) la importancia relativa de la investigación básica y aplicada en el gasto total en I+D de una empresa; b) la medida en que la I+D se realiza conjuntamente con otras instituciones (empresas competidoras, los socios verticales, universidades, laboratorios públicos), y c) la orientación de la innovación a productos o a procesos.

#### **2.2.5 Redes de colaboración y el desempeño de la innovación**

En nuestra actualidad globalizada, el mundo dinámico y competitivo de las organizaciones requiere desarrollar estrategias que le permitan crecer, ser

sostenibles y competitivas. La innovación es una estrategia importante para cumplir este objetivo. Uno de los determinantes más importantes en la innovación son las redes de colaboración.

Una organización puede avanzar en su proceso de innovación interactuando con distintos colaboradores, principalmente proveedores, clientes, competidores y organizaciones de investigación (Forero *et al*; 2009; Powell y Grodal, 2005; Ruef, 2002; Tsai, 2009). Por ejemplo, Tsai (2009), plantea que la colaboración entre organizaciones es un vehículo importante para la creación de competencias tecnológicas, y es una solución viable para los problemas de recursos y capacidades que no siempre están disponibles en el interior de la firma y que son difíciles de obtener de manera eficiente en el mercado. En su investigación sobre las redes de colaboración, hoyos estructurales e innovación, Ahuja (2000) encontró que a través de los vínculos directos que sostienen las organizaciones, estas pueden afectar positivamente a sus resultados en innovación, proveyéndoles tres beneficios importantes: conocimiento compartido, complementariedad y escala.

Primero, cuando las organizaciones colaboran para desarrollar una tecnología, el conocimiento resultante está disponible para todas las partes; así, cada parte puede potencialmente recibir una cantidad mayor de conocimiento de un proyecto llevado a cabo en colaboración que el que hubiera recibido de una investigación comparable hecha de manera independiente.

El segundo beneficio consiste en que: "Las tecnologías a menudo demandan el uso simultáneo de un conjunto diferente de habilidades y conocimientos en el proceso de innovación. Las consideraciones transaccionales pueden hacer la compra de tecnología imposible o aún prohibitiva, haciendo que el desarrollo interno y la colaboración sean las únicas alternativas viables para hacerse a dichas tecnologías. Bajo tales circunstancias, las redes de colaboración pueden posibilitar a la organización para que goce de economías de especialización sin verse comprometidas en las inversiones previas que implica el desarrollo interno de tales tecnologías. Al hacer uso de las competencias desarrolladas por otras

empresas, las organizaciones pueden mejorar su propia base de conocimientos y mejorar así su rendimiento en innovación" (Ahuja, 2000).

El tercer beneficio de los vínculos directos que sostienen las organizaciones emerge a través de las economías de escala que surgen cuando proyectos de gran tamaño generan conocimiento más significativo que el que pueden llegar a generar los proyectos más pequeños. La colaboración habilita a las organizaciones para tomar ventaja de tales economías de escala (Sánchez, 2013).

### **2.2.6 Relación entre innovación y el crecimiento endógeno**

Desde el enfoque del crecimiento económico Ríos y Marroquín (2013) estudian la relación entre la innovación y el crecimiento endógeno:

En el área de crecimiento económico (macroeconomía) a través de modelos teóricos en los que la innovación tecnológica es un factor endógeno de crecimiento. Se trata de modelos que consideran que la tecnología es un factor de las economías como lo son el capital o el trabajo, y no sólo la forma funcional que establece la relación de estos inputs tradicionales con el producto. La otra visión se enfoca en el área de la organización industrial por medio de modelos que pretenden explicar el comportamiento de las empresas en relación con las actividades relacionadas con la innovación (tanto en su generación como en su adopción) en economía de mercado (Ríos, 2013).

Los avances tecnológicos son considerados como uno de los principales determinantes del crecimiento económico: Pavitt y Soete (1981), Fagerberg (1988) y Dosi *et al*, (1988) muestran de manera empírica que existe una relación muy estrecha entre estas dos variables. La literatura del crecimiento endógeno centra la atención sobre el cambio tecnológico endógeno para explicar los patrones de crecimiento de las economías mundiales. De acuerdo con estos llamados modelos endógenos de crecimiento, iniciados por Romer (1994), la innovación tecnológica se crea en la investigación y desarrollo (I + D) usando capital humano y el stock de conocimientos existentes. El punto central de estos modelos de crecimiento endógeno plantea que la innovación tecnológica propicia

de algún modo el crecimiento económico sostenible, ya que hay rendimientos constantes a la innovación en términos de capital humano empleado en los sectores de investigación y desarrollo (Ríos, 2013).

Acemoglu y Robinson (2012) proponen que el crecimiento económico y el cambio tecnológico están acompañados por lo que el gran economista Joseph Schumpeter denominó «destrucción creativa». Sustituyen lo viejo por lo nuevo. Los sectores nuevos atraen recursos que antes se destinaban a los viejos. Las empresas nuevas quitan negocio a las ya establecidas. Las nuevas tecnologías hacen que las habilidades y las máquinas existentes queden obsoletas. El proceso de crecimiento económico y las instituciones inclusivas en las que se basan crean perdedores y ganadores en el escenario político y en el mercado económico. A menudo, el temor a la destrucción creativa tiene su origen en la oposición a instituciones políticas y económicas inclusivas (Acemoglu, 2012).

## **CAPÍTULO 3**

### **Metodología de la investigación**

En este apartado se muestra la guía metodológica en la investigación, con subtemas como el enfoque metodológico, diseño de la investigación, universo, técnicas de investigación social y métodos estadísticos utilizados, que permitió obtener los resultados de esta investigación.

#### **3.1 Enfoque metodológico**

El enfoque de la investigación es cuantitativo, porque trata de describir y analizar la relación entre el desarrollo social y económico en contraste con las actividades de ciencia y tecnología utilizando indicadores (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

##### **3.1.1 Diseño de la investigación**

Descriptivo y correlacional (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Es un diseño descriptivo porque se caracterizó el fenómeno del desarrollo (económico, social, científico y tecnológico) en el estado de Nayarit, en el periodo del año 2001 al 2014, así como también identificar y comparar el nivel de desarrollo de todas las entidades de México.

Es un diseño correlacional porque se analizó la correlación entre las variables de desarrollo (económico, social, ciencia y tecnología).

##### **3.1.2 Universo**

La unidad de análisis es el estado de Nayarit, para el estudio comparativo se toman en cuenta las 32 entidades de México.

### 3.1.3 Técnicas de investigación social

- Análisis documental en bases de datos oficiales (INEGI, CONAPO, CONACYT, SEP, CONEVAL, UNAM y Gobierno de la República), anuarios estadísticos, censos, encuestas de diversas instituciones públicas y privadas.

### 3.1.4 Método cuantitativo para describir el crecimiento económico y su clasificación.

Etapa I Construcción de los indicadores de crecimiento económico

- a) Cálculo del producto interno bruto estatal per cápita (PIBE<sub>pc</sub>) y la tasa de crecimiento del producto interno bruto estatal per cápita (TCPIBE<sub>pc</sub>) de las entidades federativas

Etapa II dinámica de regímenes

- a) Gráfico de división en regímenes
- b) Gráfico de la serie de tiempo del comportamiento de la dinámica de los regímenes de las entidades federativas
- c) Calcular el porcentaje de estadía en cada régimen por entidad

Etapa III Conglomerados de los promedios de los indicadores

- a) Análisis de clúster k-medias de los indicadores

Cálculo del PIBE<sub>pc</sub> y la TCPIBE<sub>pc</sub>

Para el cálculo del PIBE<sub>pc</sub> se utilizó el indicador del producto interno bruto por entidad federativa en base a pesos a precios del 2008 (datos del INEGI) y el indicador de población media (datos de CONAPO). Se utilizó la siguiente fórmula:

$$PIBE_{pc_{it}} = \frac{PIBE_{it}}{P_{it}}$$

Dónde:

PIBE<sub>pc<sub>i</sub>t</sub> es el producto interno bruto estatal per cápita del estado i en el año t



PIBE<sub>it</sub> es el producto interno bruto estatal por entidad federativa<sup>3</sup> i en el periodo t

P<sub>it</sub> es la población a mitad del año de la entidad<sup>4</sup> i en el periodo t

En el cálculo de la TCPIBE<sub>pcit</sub> de las entidades se utilizó la siguiente fórmula:

$$TCPIBE_{pcit} = \frac{(PIBE_{pcit} - PIBE_{pcit-1})}{PIBE_{pcit-1}}$$

Donde:

TCPIBE<sub>pcit</sub> es la tasa de crecimiento del producto interno bruto estatal per cápita del estado i en el año t

PIBE<sub>pcit</sub> es el producto interno bruto estatal per cápita del estado i en el año t

Dinámica de regímenes.

La metodología para la dinámica de regímenes se utilizó la planteada por Brida (2013, p. 14):

Para capturar las propiedades cualitativamente relevantes de la evolución se introduce la dinámica de regímenes. A cada régimen le corresponde un modelo de desempeño económico que se diferencia cualitativamente de los otros. La partición que elegimos para este ejercicio está determinada por las medias del PIB per cápita,  $m_y$ , y de las tasas de crecimiento,  $m_g$ , de todas las entidades federativas y en todo el periodo temporal de las series de datos. Así el régimen de bajo desempeño es el conjunto  $R_1 = \{(y, g_y) : y < m_y, g_y < m_g\}$  donde niveles y tasas del PIB per cápita son menores que las medias respectivas;  $R_2 = \{(y, g_y) : y < m_y, g_y > m_g\}$  define el régimen de despegue mientras que  $R_3 = \{(y, g_y) : y > m_y, g_y > m_g\}$  es el régimen de alto desempeño y, por último tenemos el régimen  $R_4 = \{(y, g_y) : y > m_y, g_y < m_g\}$  donde los niveles de PIB son más altos que la media pero las tasas son menores, que caracteriza las economías maduras y se puede denominar régimen de madurez económica.

<sup>3</sup> Datos del INEGI del año 2003 al 2014 base 2008.

<sup>4</sup> Datos del CONAPO del año 2004 al 2014.

### **3.1.5 Método cuantitativo para la comparación estatal y clasificación regional de la CTI y el Desarrollo Social.**

Etapa I Proceso de selección de indicadores

- a) Selección de indicadores
- b) Estandarización de datos

Etapa II. Análisis de componentes principales

- a) Reducción de variables

Etapa III Estandarización de índices a valores de 0-100

- a) Cálculo de mínimos y máximos
- b) Estandarización de índices

Etapa III Análisis de conglomerados

- a) Análisis de conglomerados o clúster (k-medias)

**Etapa I Proceso de selección de indicadores IIESG1, IIESG2, IIDT e IDS**

#### **Selección de indicadores**

Se seleccionaron diversos indicadores para la generación de cuatro índices, el Índice institucional de educación superior G1 y G2 (IIESG1 e IIESG2), Índice de investigación y desarrollo tecnológico del sector productivo (IIDT) y el índice de desarrollo social (IDS).

Para la generación de los Índices de Instituciones de Educación Superior G1 y G2 (IIESG1 e IIESG2) para conocer las capacidades de las instituciones educativas estatales en producción de recurso humano e investigación científica y tecnológica, para su creación se utilizó información recopilada del Estudio Comparativo de Universidades Mexicanas (ECUM) realizado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (<http://www.ecum.unam.mx>).

Se utilizaron los datos generados por el explorador de datos EXECUM2015 (la tabla de datos se puede observar en el anexo 1) para todas las entidades en manera de resumen de las siguientes variables divididas en cinco rubros:

1. Datos de la institución

- a) Total de personal docente que atiende la modalidad escolar.

b) Matrícula estudiantil, número de alumnos que tienen las facultades, escuelas, centros, divisiones o departamentos de las instituciones en las que se ofrecen programas de educación superior.

c) Programas académicos, número de carreras y (o) programas de la modalidad escolar que imparte la institución.

d) Cédulas profesionales.

## 2. Datos de Investigación

a) Sistema Nacional de Investigadores (SNI), número de académicos que participan en el SNI

b) PROMEP, número de cuerpos académicos en el Programa de Mejoramiento del Profesorado

c) Documentos, artículos y citas registradas en el índice bibliográfico ISI-Thomson artículos en las que participa las instituciones, sistematizadas en los índices ISI-Thomson y SCOPUS-Elsevier.

## 3. Patentes Nacionales de invención

a) Patentes solicitadas

b) Patentes otorgadas

Proporciona datos relacionados con la dinámica de las actividades de invención en México a través del seguimiento del registro de las patentes solicitadas y otorgadas ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) por parte del sector de investigación (universidades, institutos y centros de investigación nacionales).

## 4. Revistas académicas

a) Revistas Latindex, presenta información sobre el número de revistas con que cuentan las universidades y centros de investigación en México (sector investigación) y que se encuentran registradas en el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex)

b) Índice de revistas mexicanas de investigación científica y tecnológica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

## 5. Docencia

- a) Programas evaluados por los comités interinstitucionales para la evaluación de la educación superior, A.C. (CIEES)
- b) Programas acreditados por organismos reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. (COPAES)
- c) Programas reconocidos por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

Los datos crudos se transformaron para analizarlos de manera proporcional a su población y con esto minimizar la desigualdad generada por el tamaño de su población, dividiéndolos entre la población total y multiplicándola por 10,000, excepto las variables de patentes y revistas.

De la información recolectada se realizaron dos índices el IIESG1 que presenta información cuantitativa del capital humano y producción de las instituciones de educación superior y el IIESG2 que presenta la información de los programas académicos de las IES.

El índice de investigación y desarrollo tecnológico (IIDT), tiene como objetivo la clasificación de los estados en base a su capacidad de investigación y desarrollo tecnológico del sector productivo de cada entidad, se elaboró a partir de la información generada de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico y Módulo sobre Actividades de Biotecnología y Nanotecnología (ESIDET-MBN) 2012, publicada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI); de la ESIDET se tomaron 19 indicadores (la tabla de datos se puede observar en el anexo 1):

Indicadores del Índice de Investigación y desarrollo Tecnológico (IIDT)

Inversión en activos fijos, ingresos de mercados nacionales, ingresos de mercados extranjeros, total de ingresos, empresas que invierten en activos fijos, empresas que realizaron I+DT (2011), empresas que realizaron I+DT intramuros (2011), gasto en I+DT intramuros (2011), empresas que realizaron I+DT extramuros (2011), gasto en I+DT extramuros (2011), empresas con un área o unidad de I+DT intramuros, empresas que tienen un departamento técnico, personas en departamento técnico, investigadores y tecnólogos, técnicos, personal de apoyo administrativo, empresas que tienen proyectos de innovación,

empresas con productos o procesos nuevos en el mercado, empresas que realizan innovaciones con recursos propios.

De los IIES y IIDT se realizó el IICT utilizando un promedio simple de los índices estandarizado a valores de 0 a 100.

El índice de desarrollo social (IDS) se realizó utilizando los siguientes índices (tabla de datos se puede observar en el anexo 1):

"El Índice de Marginación (IM), es una medida-resumen que permite diferenciar entidades y municipios del país según el impacto global de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia" (CONAPO, 2011:9).

"El Índice de Desarrollo Humano (IDH), tiene como objetivo medir el conjunto de capacidades y libertades que tienen los individuos para elegir entre formas de vida alternativas. Para ello, se toman en cuenta tres dimensiones básicas para el desarrollo: 1) la posibilidad de gozar de una vida larga y saludable; 2) la capacidad de adquirir conocimientos; 3) la oportunidad de tener recursos que permitan un nivel de vida digno" (INPD, 2014:13).

Pobreza. CONEVAL establece que "una persona es pobre si es carente tanto en el espacio del bienestar como en el espacio de los derechos" (CONEVAL, 2010:21).

"El de la dimensión asociada al espacio del bienestar económico, la cual se mide operativamente por el indicador de ingreso corriente per cápita. El de las dimensiones asociadas a los derechos sociales, es decir, la educación, la salud, la seguridad social, la alimentación, la vivienda y sus servicios, las cuales se miden por medio de los seis indicadores de carencia social referidos" (CONEVAL, 2014:38).

**Población en pobreza.** Es la población con al menos una carencia social (educación, salud, seguridad social, vivienda, servicios básicos y alimentación) y un ingreso menor al valor de la línea de bienestar.

**Población en pobreza extrema.** Es la que tiene un ingreso inferior al valor de la línea de bienestar mínima y además tiene tres o más carencias sociales.

A fin de identificar a la población con un ingreso insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere, se definen la Línea de Bienestar y la Línea de Bienestar Mínimo. La primera hace posible identificar a la población que no cuenta con los recursos suficientes para adquirir los bienes y servicios que precisa para satisfacer sus necesidades (alimentarias y no alimentarias). La segunda permite identificar a la población que, aun al hacer uso de todo su ingreso en la compra de alimentos, no puede adquirir lo indispensable para tener una nutrición adecuada (CONEVAL, 2014:39).

### **Estandarización de datos.**

Se estandarizaron los indicadores utilizando el software SPSS, la estandarización de los indicadores es la transformación de los datos originales a valores o puntaje  $z_i$ , se realiza con la siguiente fórmula:

$$z_i = \frac{(x_i - \mu)}{\sigma}$$

Donde:

$z_i$ = valor normalizado del indicador del estado  $i$

$x_i$ = valor crudo del indicador del estado  $i$

$\mu$ = promedio del indicador

$\sigma$ = desviación estándar del indicador

### **Análisis de Componentes Principales (ACP)**

Para el cálculo de los índices de IIESG1, IIESG2, IIDT y IDS se recurrió al análisis de componentes principales (ACP), técnica estadística que sintetiza la información de los indicadores en nuevas variables (CONAPO, 2010). Para ello se utilizó el software SPSS.

### **Estandarización de índices a valores de 0-100**

También se estandarizó o transformaron los datos del IIES y IIDT a valores de 0 a 100 para una mejor interpretación.

La estandarización de los índices se realizó con la siguiente fórmula:

$$Z_i = \left( \frac{z_i - \min}{\max - \min} \right) \cdot 100$$

Donde:

Z<sub>i</sub>= valor estandarizado de 0-100 del indicador del estado i

z<sub>i</sub> = valor estandarizado (z) del indicador del estado i

min= Sumatoria del producto de los coeficientes de los primeros componentes y los valores mínimos de los indicadores estandarizados (z<sub>i</sub>)

max= Sumatoria del producto de los coeficientes de los primeros componentes y los valores máximos de los indicadores estandarizados (z<sub>i</sub>)

La información de cada columna se hace comparable a partir de una transformación estadística: la Matriz de Puntaje Z o de Datos Estandarizados.

Para el IDS se utilizó la siguiente fórmula para su estandarización de 0 a 100

$$Z_i = \left( 1 + \frac{(\min - z_i)}{(\max - \min)} \right) \cdot 100$$

Donde:

Z<sub>i</sub>= valor estandarizado de 0-100 del indicador del estado i

z<sub>i</sub> = valor estandarizado (z) del indicador del estado i

min= Sumatoria del producto de los coeficientes de los primeros componentes y los valores mínimos de los indicadores estandarizados (z<sub>i</sub>)

max= Sumatoria del producto de los coeficientes de los primeros componentes y los valores máximos de los indicadores estandarizados (z<sub>i</sub>)

Después de la transformación de los datos a valores de cero a cien se establece el ranking del índice, posicionando las entidades de mayor a menor valor otorgado por el índice.

### **Análisis de conglomerados o clúster**

Una vez obtenidos los índices se clasificaron en cinco estratos (niveles: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo), utilizando la técnica de k-medias (INEGI, 2011). La clasificación de cada clúster por nivel se realiza con los resultados de los centros de los clústeres finales.

### **Análisis de correlación**

Para el análisis de correlación se utilizó el software SPSS, y se analizaron las siguientes variables:

**Régimen 2011** variable que clasifica a las entidades en base a su desempeño económico: 1 bajo desempeño económico, 2 despegar económico, 3 alto desempeño económico y 4 madurez económica.

**ICE 2011** índice de complejidad económica, mide la sofisticación de las capacidades productivas de un lugar basada en la diversidad y la exclusividad de sus sectores productivos o sus exportaciones.

**IDS 2011** índice de desarrollo social, mide el desarrollo social de las entidades en base a su desarrollo humano, marginación y pobreza.

**IIDT2011** índice de investigación y desarrollo del sector productivo, variable que mide la capacidad de gestión de la innovación de las empresas por entidad, en base a relación entre indicadores como inversión, ingresos, recurso humano en I+DT, productos y procesos innovadores, patentes, etc.

**IIESG1** Índice de institución de educación superior agrupación uno, mide la capacidad de recursos humanos y producción de investigación y difusión del conocimiento por parte de las IES a nivel estatal. Se crea con la reducción de indicadores como personal académico, investigadores SNI, matrícula estudiantil, cédulas profesionales, publicaciones, revistas y patentes.

**IIESG2** Índice de las instituciones educativas de educación superior agrupación dos, mide la cantidad de programas académicos de las entidades.

**RENIECYT** mide la cantidad de instituciones y empresas vinculadas con el CONACYT, con el objetivo de implementar proyectos de investigación, desarrollo, difusión y fomento de conocimiento científico y tecnológico.



**Modelo de regresión múltiple.**

Se busca analizar la relación entre la variable dependiente de desarrollo social (IDS) y las variables independientes de desempeño económico regional (régimen 2011), complejidad económica de la región (ICE2011), investigación y desarrollo tecnológico del sector productivo regional (IIDT), capacidades de las IES en recurso humano y producción de investigación, difusión del conocimiento y programas académicos de nivel licenciatura a doctorado (IIESG1 e IIESG2), RENIECYT representa las organizaciones vinculadas con el CONACYT por región, las cuales determinan los actores principales de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación de cada estado.

Con ello se puede inferir que variables tienen relación positiva o negativo en el desarrollo socio-económico de las regiones.

## CAPÍTULO 4

### Análisis y Resultados

#### 4.1. Contexto de Nayarit

##### 4.1.1 Características geográficas

###### Ubicación

El estado de Nayarit está ubicado en el occidente de la República, entre las siguientes coordenadas geográficas extremas:

Al norte 23° 05' latitud norte, al sur 20° 36' latitud norte, al este 103° 43' longitud oeste, al oeste 105° 46' longitud oeste. Limita al norte con los estados de Durango y Sinaloa, al este con los estados de Jalisco, Durango y Zacatecas, al sur con Jalisco y el Océano Pacífico y al oeste con el Océano Pacífico (Gobierno del Estado de Nayarit, 2012).

###### Municipios

Nayarit está integrado por 20 municipios:

Tabla1. Municipios

Clave	Municipio	Clave	Municipio
001	Acaponeta	011	Ruiz
002	Ahuacatlán	012	San Blas
003	Amatlán de Cañas	013	San Pedro Lagunillas
004	Compostela	014	Santa María del Oro
005	Huajicori	015	Santiago Ixcuintla
006	Ixtlán del Río	016	Tecuala
007	Jala	017	Tepic
008	Jalisco	018	Tuxpan
009	Del Nayar	019	La Yesca
010	Rosamorada	020	Bahía de Banderas

Fuente: elaboración propia



## Superficie

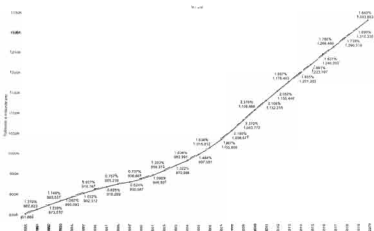
Su territorio contiene una superficie de 28,073 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1.4 por ciento de la superficie nacional, 296 kilómetros de litorales que equivalen al 2.7% del total nacional.

### 4.1.2 Características Sociodemográficas de Nayarit (2015)

#### Población

La población total para el año 2015 fue de aproximadamente 1,181,050 habitantes, lo que representa el 1% de la población nacional (INEGI, 2015).

Figura 2. Nayarit, Población estimada a mitad de año (1990-2020)



Fuente: elaboración propia con datos de CONAPO

Según proyecciones del CONAPO se infiere que en el 2030 se contará con 1,544,709 habitantes.

La relación hombres-mujeres es de 99 hombres por cada 100 mujeres, así como presenta una edad mediana poblacional de 27 años, el promedio nacional en la relación hombres-mujeres es de 94.4 y edad mediana de 27 años.

La razón de dependencia por edad, presenta que por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 57 en edad de dependencia (menores de 15 años

o mayores de 64 años). El promedio de hijos nacidos vivos es de 1.8 y el porcentaje de hijos fallecidos es de 2.5% (hijos de mujeres de 15 a 49 años).

La esperanza de vida al nacimiento total es de 75 años, para la mujer es de 77.85 años y para el hombre es de 72.46 años. La tasa de crecimiento natural es de 1.23% anual.

La densidad poblacional del estado de Nayarit fue de 42.4 habitantes por kilómetro cuadrado para el año 2015. La concentración poblacional se centra las localidades de Tepic (30%), Xalisco (3.4%), San José del Valle (2.6%) Mezcales (2.3%) e Ixtlán del Río (2.07%). Respecto a la distribución de la población al año 2010, era 78% de la población vivía en localidades urbanas y el 22% en rurales. El porcentaje de población que se considera indígena es de 6.88% y de población que se considera afrodescendiente, 1.49% (INEGI, 2015).

### **Educación**

Población de 15 años y más sin escolaridad es del 5.5% a nivel estatal, con educación básica 53.4%, con educación media superior 22.2% y con educación superior el 18.7%, la tasa de alfabetización de población de 15 a 24 años es del 98.5% y de población de 25 y más del 93%, el promedio nacional es similar a los indicadores mencionados en educación del Estado de Nayarit. El grado promedio de escolaridad es de 9.16 años, la región sierra presenta bajos niveles de educación con grados promedios de escolaridad en sus municipios, Del Nayar presenta un valor de 5.16, La Yesca de 5.98 y Huajicori de 7.05 (INEGI, 2015).

### **Afiliación a servicios de salud (2015)**

La población afiliada a algún servicio de salud es de 87.9%, del cual 66.1% está afiliado al IMSS, 22.1% al Seguro Popular, 9.4% a seguro privado, 4.4% al ISSSTE, 3.1% otras instituciones y 0.5% a Pemex, Defensa o Marina (INEGI, 2015).

### **Vivienda**

El total de viviendas particulares habitadas es de 1,393,542. Esto representa el 4.4% del total nacional, el promedio de ocupantes por vivienda es de 3.7 y el promedio de ocupantes por cuarto, de 0.9.

Viviendas con materiales de construcción precarios.

0.3% de la viviendas tiene materiales de construcción precarios en paredes, 0.2% en techos y 0.8% tiene piso de tierra.

Disponibilidad de servicios en la vivienda.

El 95.3% de las viviendas cuenta con agua entubada, el 97.6% con drenaje, el 99.3% con servicio sanitario y el 99.7% con electricidad.

Disponibilidad de TIC

El 50.3% de las viviendas cuenta con internet, 50.8% con servicio de televisión de paga, 66.4% con televisión de pantalla plana, 45.1% cuenta con computadora, 87.4% cuenta con celular y 51.2% cuenta con teléfono fijo.

Ahorro de energía y separación de residuos.

El 1% de las viviendas cuenta con paneles solares, el 1.9% tiene calentador solar, el 37.3% cuenta con focos ahorradores y el 31.2% realiza la separación de residuos (INEGI, 2015).

### Índice de Desarrollo Municipal (IDMb) 2005.

El IDMb 2005 fue realizado por el Colegio de la Frontera Norte (COLEF), este índice está integrado por cuatro dimensiones: económico, social, ambiental (servicios) e institucional, estas características lo hacen idóneo para hacer un análisis integral de la situación de desarrollo de Nayarit.

A continuación se presentan los indicadores utilizados por cada dimensión:

#### Las dimensiones del desarrollo en el IDMb

IDM Social	IDM Económico	IDM Ambiental/Servicios	IDM Institucional
✓ Mortalidad infantil ✓ % Población con primaria terminada	✓ Valor agregado censal bruto per cápita ✓ Nivel de empleo	✓ % de viviendas con drenaje ✓ % de viviendas con agua entubada	✓ Cobertura Institucional ✓ Participación ciudadana

Según los resultados de este índice, los municipios del Nayarit presentan una desigualdad extrema, de 2418 municipios de la República Mexicana, Bahía de Banderas está posicionado en el lugar 69, Tepic en el lugar 156, Compostela en el 398 y Xalisco en el lugar 398, estos son los municipios mejor posicionados,

caso contrario de Huajicori que está en el lugar 1730, La Yesca en el 1901 y casi en los últimos lugares el municipio del Nayar situado en el lugar 2394.

### **Índice de Desarrollo Humano Municipal (IDHM)**

El IDHM fue elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el cual presentó un comportamiento similar al del IDMb. Colocando a Tepic en la posición 107, Bahía de Banderas en la 320, Xalisco en la posición 339 como mejor colocados y en los últimos lugares a Huajicori en el lugar 1817, La Yesca en el 1874 y El Nayar en la posición 2387. Mostrando una gran desigualdad entre los municipios ubicados en la sierra del estado y los municipios donde se centraliza la mayoría de los recursos públicos y privados del estado, así como también se concentra la densidad poblacional más alta.

El grado de rezago social en el año 2000 era Medio con un valor del índice de -0.18352, en el año 2010 el grado de rezago se determinó como bajo con un valor del índice de -0.24673, ocupando el lugar 17 a nivel nacional en ambos años.

### **El grado de rezago social municipal**

El grado de rezago social municipal se presentó como muy bajo en la mayoría de los municipios excepto por los municipios de Huajicori calificado como alto y posicionado en el lugar 594 en el año 2000 y en el lugar 382 en el año 2010; la Yesca, también calificado como alto grado de rezago social y posicionado en el lugar 398 en el año 2000 y en el año 2010 en el lugar 210; el caso más extremo de rezago social en los municipios del Nayarit es Del Nayar calificado con un muy alto grado de rezago y posicionado en el año 2000 en el lugar 13 y en el año 2010 en el cuarto lugar. En los tres municipios se muestra un incremento de rezago social.

### **Indicadores de pobreza en Nayarit**

El porcentaje de pobreza en Nayarit para el 2010 era del 41.4%, en el 2012 de 47.6% y en el año 2014 de 40.5%, en miles de personas se muestra como sigue 2010 (461.2), 2012 (553.5) y el 2014 (488.8).

### **Pobreza moderada y extrema.**

El porcentaje de pobreza moderada en Nayarit para el 2010 era del 33.0%, en el 2012 de 35.7% y en el año 2014 de 32.0%, en miles de personas se muestra como sigue 2010 (368.6), 2012 (414.9) y el 2014 (386.7).

El porcentaje de pobreza extrema en Nayarit para el 2010 era del 8.3%, en el 2012 de 11.9% y en el año 2014 de 8.1%, en miles de personas se muestra como sigue 2010 (92.7), 2012 (138.7) y el 2014 (102.1).

### **El grado de intensidad migratoria**

El grado de intensidad migratoria en Nayarit está calificado como muy alto y en el contexto nacional se posiciona en el cuarto lugar, sólo por debajo de Zacatecas, Michoacán y Guanajuato.

### **Índice de competitividad estatal (IC) 2012 del Instituto Mexicano para la competitividad (IMCO).**

El IC estatal posiciona al estado de Nayarit en el lugar 23 con un valor de 41.7.

En el ranking para los subíndices de este índice de competitividad estatal, Nayarit se posicionó en el tercer lugar en ambiente, en noveno en derecho, octavo en político, como subíndices mejor calificados. Los subíndices peor calificados fueron innovación (31), gobierno (29) y economía (26).

## **4.1.3 Características económicas.**

### **Población Económicamente activa (PEA)**

El 51.3% es población económicamente activa (población de 12 años y más), 35.3% son mujeres y 64.7% son hombres. El 96.4% es población económicamente activa ocupada.

### **Población No Económicamente Activa (PNEA)**

48.5% de la población es PNEA de la cual el 32.3% son estudiantes, 44.7% personas dedicadas a los quehaceres del hogar, 6.4% son jubilados o pensionados, 4.6% tienen alguna limitación física o mental que les impide trabajar y el 12% son personas con otras actividades no económicas.



### **El producto interno bruto no minero y no petrolero**

El PIB no minero y no petrolero para el año 2005 fue de 72,036.6 unidades a PPC 2008 y en el 2013 fue de 71,427.6, se aprecia un comportamiento sin grandes cambios entre los valores del PIB no minero y no petrolero del estado (<http://www.inafed.gob.mx>).

### **Inversión extranjera directa en el estado**

Este indicador muestra un gran crecimiento a partir del año 2002 de tener un valor de 19.9 millones de dólares al 2003 subir a 90.7 y establecerse en valores arriba de 90 millones excepto en el 2008 y 2009 por la fuerte recesión económica mundial (<http://www.inafed.gob.mx>).

**Peso de la deuda en los ingresos disponibles** (Deuda/(ingresos propios+ participaciones+ FAFEF)\*100) en Nayarit ha sido como corresponde: 2007 (1.6), 2008 (1.3), 2009 (3.5), 2010 (4.3), 2011 (7.5), 2012 (29.7) y el 2013 (7.1); los datos muestran un gran incremento del peso de la deuda a partir del año 2011 a la fecha, esto coincide con el cambio de administración del Gobierno Estatal en Nayarit (<http://www.inafed.gob.mx>).

**Inversión pública per cápita estatal**, el comportamiento de los datos muestra un incremento constante del 2001 (681.1) hasta el 2010 (2279.3) y una reducción de la inversión pública per cápita del 2011 (949.8), 2012 (1038.6) y 2013 (468.9).

### **Vocación productiva**

La mayor representación en el PIB es la de comercios, restaurantes, hoteles y servicios inmobiliarios. Dentro del sector secundario destaca la industria alimentaria y la industria de las bebidas y el tabaco.

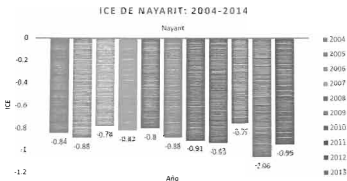
**Unidades económicas en el estado de Nayarit (2014)** se registraron en el DENU 66,051, que representan el 1.2% de las unidades económicas a nivel nacional, el estado se coloca en este indicador en el lugar 27.

### Índice de Complejidad Económica (ICE).

Como se muestra en la figura 3, los valores del ICE presentan una tendencia a ser cada vez más negativos, lo que ha llevado a posicionar al estado en el ranking de complejidad económica estatal en penúltimo lugar en el año 2014. Esto quiere decir que el estado presenta poca diversidad en sus exportaciones, así como una mínima complejidad del producto, por ser productos principalmente materias primas básicas como: vegetales, alimentos y madera, productos electrónicos (conductores aislados), minerales, químicos, etc.

Las exportaciones tienen como principal destino los Estados Unidos, lo cual representa el 80% de las exportaciones del estado.

Figura 3. ICE de Nayarit (2004 – 2013)

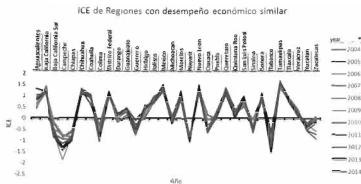


Fuente: elaboración propia

En la figura 4 se presenta la distribución del índice de complejidad económica regional, en el cual se puede percibir que los estados con altos valores de ICE son: Tamaulipas, Nuevo León, Querétaro, Baja California entre otros. Las entidades que presentan valores negativos en el ICE son: Nayarit, Campeche, Colima, Oaxaca, Chiapas, Baja California Sur.

Figura 4. ICE Regional

Continúa de la p.:



Sección: p. 1

Fuente: elaboración propia con datos abiertos del Gobierno de la República

#### 4.1.4 Sistema estatal de ciencia, tecnología e innovación de Nayarit

El sistema inicia a concretar sus primeros elementos en el año 2001 con la aprobación de la Ley de Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, la creación del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Nayarit (COCYTEN) y la creación del Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Nayarit. En el 2005 con la publicación del Programa de Ciencia y Tecnología 2005-2011.

En el año 2011 se publica el Programa de Estatal de Desarrollo 2011-2017, que contiene las directrices actuales en materia de Ciencia y Tecnología de Nayarit, la inauguración del Museo de las Ciencias e Innovación, creación del Parque científico Unidos por el Conocimiento en Nayarit, donde instalarán los centro de investigación: Centro Nayarita de Investigación y Transferencia Tecnológica (CENITT), Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de Nayarit (IDENAY), Centro para la Investigación y Desarrollo de Tecnologías de la Información (CIDETI), Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo (CIAD), Centro de

Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR).

En el 2014 se publica el Programa Estatal de Vinculación y Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología 2011-2017.

El sistema está integrado también por las principales Instituciones Educativas del estado:

Universidad Autónoma de Nayarit, Instituto Tecnológico de Tepic, Universidad Tecnológica de Nayarit.

Centros de Investigación como los antes mencionados y otros como el Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuarias (INIFAP), Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA), también se incluyen las empresas del RENIECYT.

También cuenta con 119 investigadores del Sistema de Nacional de Investigadores (SNI).

En el 2016 se encuentran registrados 63 organizaciones en el RENIECYT de las cuales el 43 son empresas, nueve son IES, cuatro personas físicas, cuatro instituciones de administración pública y cinco instituciones privadas no lucrativas.

#### **Otros datos de las actividades de Ciencia y Tecnología en Nayarit**

Programas de posgrado Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) validados por el CONACYT en el estado son 13.

- + Doctorado en Ciencias en Alimentos (ITT)
- + Doctorado en Ciencias Biológico Agropecuarias (UAN)
- + Doctorado en Ciencias Sociales (UAN)
- + Doctorado Interinstitucional en Derecho (UAN)
- + Doctorado Gestión de las Organizaciones (UAN)

- + Maestría en Ciencias de los Alimentos (ITT)
- + Maestría en Desarrollo Económico Local (UAN)
- + Maestría en Ciencias Biológico Agropecuarias (UAN)
- + Maestría en Salud Pública (UAN)
- + Maestría en Educación (UAN)
- + Maestría en Derecho (UAN)
- + Maestría en Ciencias para el Desarrollo, Sustentabilidad y Turismo (UAN)
- + Especialidad en Ortodoncia (UAN)

La producción e impacto en Nayarit en publicaciones del 2003-2012. Se produjeron 358 artículos, los cuales se citaron 701 veces, su factor de impacto es de 2. Colocando al estado en el lugar 31 a nivel nacional en producción de artículos. En el lugar 32 en citas y en el lugar 30 en impacto.

En la producción de patentes solicitadas por entidad de residencia del inventor del 2000 al 2012 Nayarit se ubica en el último lugar a nivel nacional con sólo 10 patentes en ese periodo.

## **RENIECYT**

Lo que también se podría denominar como la red de empresas e instituciones que de manera formal están vinculadas con el CONACYT para la realización de proyectos para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica a nivel estatal en Nayarit está formada por sólo 63 organizaciones, lo que posiciona al estado en el antepenúltimo lugar a nivel nacional. Datos del CONACYT vigentes hasta el día 06 de Junio del 2016. La tabla 2 RENIECYT por tamaño de la organización, muestra la cantidad de empresas, organizaciones e instituciones registradas por tamaño y el total de cada entidad.

Tabla 2. RENIECYT por tamaño de la organización

Entidad	GRANDE	MEDIANA	MICRO	NINGUNA	PEQUEÑA	Total general
DF	283	191	679	99	537	1789
JAL	89	101	289	30	202	711
EMEX	96	89	208	111	195	699
NL	103	95	208	20	187	613
GTO	58	86	140	57	147	488
PUE	57	52	135	30	104	378
COAH	46	37	119	19	103	324
SON	34	33	141	18	88	314
YUC	23	24	154	25	64	290
QRO	38	45	102	21	82	288
SIN	35	33	115	23	81	287
CHIH	40	32	81	25	76	254
BC	39	22	102	15	58	236
VER	35	23	78	16	57	209
HGO	30	25	89	9	49	202
SLP	32	21	74	17	55	199
MICH	27	30	51	11	60	179
CHPS	17	8	68	20	58	171
MOR	28	17	69	11	35	160
TAMP	29	24	40	8	49	150
AGS	18	22	49	10	34	133
TAB	17	11	40	8	49	125
QROO	14	3	52	8	32	109
DGO	21	15	21	10	36	103
OAX	17	5	47	6	26	101
COLI	5	6	57	5	20	93
CAMP	9	6	43	1	16	75
BCS	9	9	29	2	18	67
NAY	9	4	23	5	22	63
ZAC	8	6	23	2	20	59
GRO	10	2	22	4	10	48
TLAX	8	11	8	4	14	45
Total general	1284	1088	3356	650	2584	8962

Fuente: elaboración propia con datos del CONACYT.

El tamaño de organización que predomina en el RENIECYT es la micro, en Nayarit están registradas 21 organizaciones, de tamaño pequeña son 19, medianas ocho, grandes 3 y no especificado el tamaño sólo dos.



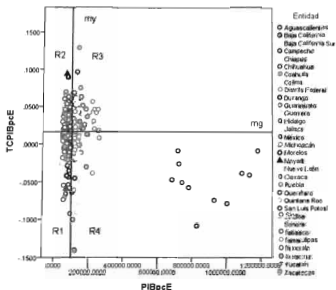
SISTEMA DE BIBLIOTECAS

## 4.2 Análisis estadístico, comparativo estatal

### 4.2.1 Régimen de desempeño económico al 2004-2014

Se tomó como referencia para la delimitación de los cuatro regímenes la media del PIB<sub>pc</sub> de 30 entidades (se exceptuaron para el cálculo de las medias las entidades de Campeche y el Distrito Federal) desde el año 2004 al año 2014 ( $m_y = 94760$ ) y la media de las tasas de crecimiento del PIB<sub>pc</sub> del mismo periodo ( $m_g = 0.016735$ ), las medias definen dos rectas en el plano que generan las diferentes áreas que comprenden los cuatro regímenes, el régimen 1 (R1) de bajo desempeño económico, régimen 2 (R2) de despegue económico, régimen 3 (R3) de alto rendimiento económico y el régimen 4 (R4) de madurez económica, el figura 5 se presenta la división de regímenes.

Figura 5. División de regímenes

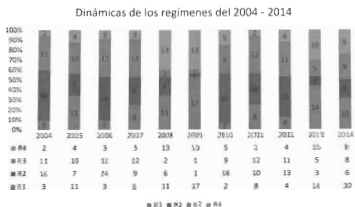


Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Como se muestra en las figuras 6 y 7, el desempeño económico de las entidades de México durante el periodo 2004 a 2014, está dividido en dos clases, las entidades que se han mantenido en los regímenes 3 y 4, denominados de alto desempeño económico y madurez económica respectivamente y las entidades que a su vez se mantienen en los regímenes 1 y 2, denominados de bajo desempeño económico y despegue económico.

Las entidades que se han mantenido en los regímenes 3 y 4 son: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo, Sonora, Tabasco y Tamaulipas; de las cuales sólo Aguascalientes, Distrito Federal, Nuevo León, Querétaro y Tabasco se han mantenido por más del 70% del periodo estudiado en el régimen de alto desempeño económico, comprendiendo que estas entidades han tenido un PIB<sub>Epc</sub> y TCPiBE<sub>pc</sub> superior a la media nacional en el periodo 2004 a 2014 (discriminando a Campeche y el Distrito Federal para el cálculo de la media) la dinámica de las entidades con mayor estadia en el régimen de alto desempeño se muestra en la figura 8.

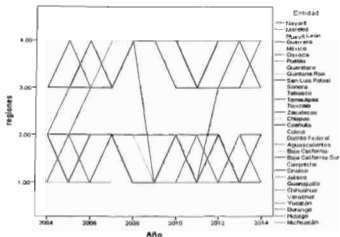
Figura 6. Dinámica de los regímenes nacional.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.



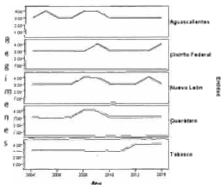
Figura 7. Dinámica de los regímenes nacional, divergencia estatal.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

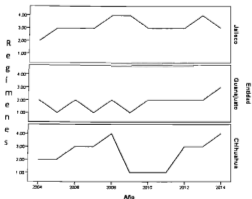
Cabe mencionar que Jalisco, Chihuahua y Guanajuato son las únicas entidades que han pasado de los regímenes 1 y 2 a los regímenes 3 y 4, como se muestra en la figura 9.

Figura 8. Dinámica de los regímenes de entidades de alto desempeño.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Figura 9. Dinámica de regímenes de Jalisco, Guanajuato y Chihuahua.

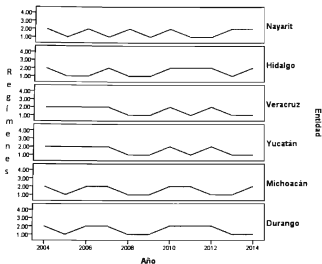


Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Las entidades que se han mantenido en los regímenes 1 y 2, denominados como de bajo desempeño económico y despegar económico respectivamente son: Chiapas, Durango, Guerrero, Hidalgo, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas; de los cuales sólo Chiapas se ha mantenido más del 70% del periodo en el régimen 1; las entidades que han permanecido más del 60% del periodo en el régimen 2 son: Estado de México, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas. En el caso de Nayarit permaneció en el régimen 1 y 2 durante el 45.5% y 54.5% del periodo respectivamente, las entidades que obtuvieron los mismos resultados son: Durango, Hidalgo, Michoacán, Veracruz y Yucatán (en la figura 10 se presenta la dinámica de regímenes de dichas entidades).

Este resultado al parecer tiene una mejoría en el desempeño económico considerando los resultados obtenidos en la investigación de Brida (2013) donde publicó que Nayarit durante el periodo de 1970 a 2006 se mantuvo en el régimen 1 el 67% del periodo y en el régimen 2 sólo el 33%, resultado similar al de las entidades de Guerrero (R1, 67; R2, 33%), Sinaloa (R1, 69%; R2, 22%), Tabasco (R1 61; R2, 39%) y Veracruz (R1, 72%; R2, 28%).

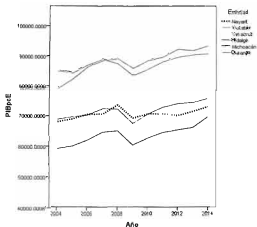
Figura 10. Dinámica de Regímenes



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

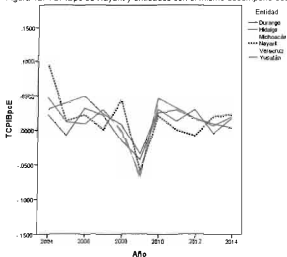
A continuación se presenta el comportamiento del PIBEpc de Nayarit y los estados que tuvieron una estancia similar en los Régimen 1 y 2, en el gráfico se puede observar la fuerte relación entre el PIBEpc de Nayarit e Hidalgo, pero todas estas entidades tienen tendencias positivas con pendientes pequeñas; al calcular las pendientes de las entidades se obtuvieron los siguientes resultados: Nayarit (280), Hidalgo (580), Michoacán (765), Durango (511), Veracruz (1230) y Yucatán (1150); lo cual infiere el cambio que tendrá el PIBEpc cada que pase un año; se puede interpretar también que Nayarit tiene un crecimiento económico muy lento, sobre todo si se compara con una entidad de alto desempeño económico como Querétaro (3600). En la figura 11 se muestra el comportamiento del PIBEpc de Nayarit y las otras entidades antes mencionadas con desempeño económico similar, sin ninguna tendencia apreciable, tienen un comportamiento aleatorio difícil de pronosticar o inferir, en la figura 12 se puede ver dicho comportamiento.

Figura 11. PIBepc de Nayarit y otras entidades con el mismo desempeño económico.



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Figura 12. TCPIBepc de Nayarit y entidades con el mismo desempeño económico



Fuente: elaboración propia.

## 4.2.2 Índices de desarrollo

### 4.2.2.1 Índice de Desarrollo Social (IDS)

#### Análisis de Componentes Principales (ACP) del IDS

Los resultados de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecuación de muestreo se muestran en la tabla 3. Se obtuvo un valor de 0.766 en la medida KMO. La prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa con valores de p de 0.000, lo cual representa una alta relación entre las variables y aceptación en la aplicabilidad del análisis de componentes principales.

Tabla 3. K.M.O.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0.766
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	98.896
	gl	6
	Sig.	0.000

Fuente: elaboración propia con datos del PNUD, CONEVAL y CONAPO.

El ACP redujo las cuatro variables a un sólo componente principal que explica el 75.204% del total de la varianza, los resultados se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Varianza total explicada del IDS

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3.008	75.204	75.204	3.008	75.204	75.204
2	.734	18.362	93.566			
3	.172	4.305	97.871			
4	.085	2.129	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: elaboración propia con datos del PNUD, CONEVAL y CONAPO.

En la tabla 5 se puede observar la saturación de las variables en el componente principal de cada agrupación de variables.

Tabla 5. Matriz de componente\* del IDS

	Componente
	1
IM	.955
Pobreza	.950
Pobreza Extrema	.814
IDH2012	-.905

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

Fuente: elaboración propia con datos del PNUD, CONEVAL y CONAPO.

Para transformar los resultados del ACP de IDS a valores de cero a cien, se tomaron como mínimo y máximo para la fórmula de estandarización de cero a cien antes mencionada los siguientes valores: valor mínimo -1.98 y máximo 2.8.

En la tabla 6 se muestran los resultados del ACP, sus valores estandarizados a valores de cero a cien y el ranking estatal del IDS.

Tabla 6. Resultados del IDS

Entidad	IDS	IDS 0-100	RIDS
Distrito Federal	-1.72267	94.62	1
Nuevo León	-1.52209	90.42	2
Sonora	-1.17647	83.19	3
Baja California	-1.16488	82.95	4
Baja California Sur	-1.11585	81.92	5
Colima	-0.86203	76.61	6
Aguascalientes	-0.77842	74.86	7
Tamaulipas	-0.75282	74.33	8
Sinaloa	-0.60819	71.30	9
Chihuahua	-0.59911	71.11	10
Querétaro	-0.49754	68.99	11
Quintana Roo	-0.4422	67.83	12
Coahuila	-0.40348	67.02	13
México	-0.3612	66.13	14
Jalisco	-0.26344	64.09	15
Guanajuato	-0.18331	62.41	16
Morelos	-0.15521	61.82	17
Campeche	0.01157	58.34	18
Durango	0.15318	55.37	19
Nayarit	0.18414	54.73	20
Yucatán	0.30501	52.20	21
Zacatecas	0.33493	51.57	22
Tlaxcala	0.33998	51.46	23
Tabasco	0.43058	49.57	24
San Luis Potosí	0.5854	46.33	25
Michoacán	0.8126	41.58	26
Veracruz	0.9187	39.36	27
Hidalgo	0.98565	37.96	28
Puebla	1.23929	32.65	29
Oaxaca	1.96639	17.44	30
Chiapas	2.09188	14.81	31
Guerrero	2.2496	11.51	32

Fuente: elaboración propia.

### Análisis de clúster (K-medias) para el IDS

Para el resultado de la agrupación o clasificación de las entidades de México, se especificó al software SPSS que realizarA cinco estratos y presentó los siguientes resultados.

Se presentan el nivel de desarrollo social por clúster y sus centros en la tabla 7, las entidades más cercanas a los centros de cada nivel de desarrollo social o clúster se aglomeran, en el caso del clúster tres con nivel medio de desarrollo social, tiene el centro de 52.45, por lo cual se agrupan las entidades de Nayarit,

Durango, Zacatecas, Yucatán, Tlaxcala, San Luis Potosí, Tabasco y Campeche; la tabla 8 se muestra la distancia entre centros de clúster finales, de la cual se puede describir que las diferencia entre clúster es en promedio de 16 puntos, excepto la distancia entre el nivel bajo y muy bajo que tienen una distancia entre ellos de 23 puntos; la tabla 9 se presenta el número de casos por clúster, los clúster 2 y 3 son los que tienen más entidades 12 y 8 respectivamente. La tabla 10 muestra la distribución de las entidades por clúster.

Tabla 7. Centros de clústeres finales

	Clúster				
	1	2	3	4	5
IDS0A100	86.62	68.88	52.45	37.89	14.59
NIVEL	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo

Fuente: elaboración propia con datos del PNUD, CONEVAL y CONAPO.

Tabla 8. Distancias entre centros de clústeres finales

Clúster	1	2	3	4	5
1		17.745	34.174	48.733	72.033
2	17.745		16.429	30.988	54.288
3	34.174	16.429		14.559	37.860
4	48.733	30.988	14.559		23.301
5	72.033	54.288	37.860	23.301	

Fuente: elaboración propia con datos del PNUD, CONEVAL y CONAPO.

Tabla 9. Número de casos en cada clúster

Clúster	1	5.000
	2	12.000
	3	8.000
	4	4.000
	5	3.000
Válidos		32.000
Perdidos		.000

Fuente: elaboración propia con datos del PNUD, CONEVAL y CONAPO.



Tabla 10. Clúster del IDS

Entidad	Clúster	Distancia	Nivel
Baja California	1	3.67	Muy Alto
Baja California Sur	1	4.7	Muy Alto
Distrito Federal	1	8	Muy Alto
Nuevo León	1	3.8	Muy Alto
Sonora	1	3.43	Muy Alto
Aguascalientes	2	5.985	Alto
Chihuahua	2	2.235	Alto
Coahuila	2	1.855	Alto
Colima	2	7.735	Alto
Guanajuato	2	6.465	Alto
Jalisco	2	4.785	Alto
México	2	2.745	Alto
Morelos	2	7.055	Alto
Querétaro	2	0.115	Alto
Quintana Roo	2	1.045	Alto
Sinaloa	2	2.425	Alto
Tamaulipas	2	5.455	Alto
Campeche	3	5.894	Medio
Durango	3	2.924	Medio
Nayarit	3	2.284	Medio
San Luis Potosí	3	6.116	Medio
Tabasco	3	2.876	Medio
Tlaxcala	3	0.986	Medio
Yucatán	3	0.246	Medio
Zacatecas	3	0.876	Medio
Hidalgo	4	0.072	Bajo
Michoacán	4	3.692	Bajo
Puebla	4	5.238	Bajo
Veracruz	4	1.472	Bajo
Chiapas	5	0.223	Muy Bajo
Guerrero	5	3.077	Muy Bajo
Oaxaca	5	2.853	Muy Bajo

Fuente: elaboración propia con datos del PNUD, CONEVAL y CONAPO.

#### 4.2.2.2 Índice Institucional de Educación Superior (IIES)

##### Análisis de Componentes Principales (ACP) del IIES

Los resultados de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecuación de muestreo se muestran en la tabla 11. Se obtuvo un valor de 0.858 para el grupo 1 y para el grupo 2 obtuvo un valor de 0.807. La prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa para ambos con valores de significancia de 0.000, lo cual representa una alta relación entre las variables y aceptación en la aplicabilidad del análisis de componentes principales.

Tabla 11. Prueba de KMO y Bartlett del IIESG 1 y 2

Agrupación		G1	G2
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0.858	0.807
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	650.118	63.868
	gf	36	10
	Sig.	.000	.000

Fuente: elaboración propia con datos de la UNAM

El ACP redujo las nueve variables a un sólo componente principal que explica el 86.305% del total de la varianza del grupo 1 del IIES y redujo las cinco variables también en un sólo componente principal que explica el 60.71% de la varianza del grupo 2, como se muestra en las tablas 12 y 13.

En la tabla 14 se puede observar la saturación de las variables en el componente principal de cada agrupación de variables.

Tabla 12. Varianza total explicada del IIESG1

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	7.767	86.305	86.305	7.767	86.305	86.305
2	.567	6.302	92.606			
3	.419	4.660	97.267			
4	.130	1.449	98.716			
5	.077	.850	99.566			
6	.021	.238	99.804			
7	.010	.107	99.911			
8	.006	.070	99.981			
9	.002	.019	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: elaboración propia con datos de la UNAM.

Tabla 13. Varianza total explicada del IIESG2

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3.035	60.710	60.710	3.035	60.710	60.710
2	.841	16.820	77.529			
3	.574	11.472	89.001			
4	.330	6.590	95.591			
5	.220	4.409	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: elaboración propia con datos de la UNAM.

Tabla 14. Matriz de componente<sup>a</sup> del IIESG1 e IIESG2

IIESG1	Componente	IIESG2	Componente
	1		1
Puntuación Z(Docentes)	.921	Puntuación Z(progAcad)	.745
Puntuación Z(matricula)	.869	Puntuación Z(PROMEP)	.816
Puntuación Z(cedprof)	.928	Puntuación Z(PNPC)	.520
Puntuación Z(SNI)	.910	Puntuación Z(CIEES)	.878
Puntuación Z(ISI)	.858	Puntuación Z(COPAES)	.880
Puntuación Z(PatSol)	.976		
Puntuación Z(PatOt)	.977		
Puntuación Z(Latindex)	.965		
Puntuación Z(Rconacyt)	.950		

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos. Fuente: elaboración propia.

Fuente: elaboración propia con datos de la UNAM.

Para transformar los resultados del ACP de cada grupo se tomaron como mínimo y máximo para la fórmula de estandarización de cero a cien antes mencionada los siguientes valores: para el grupo 1 valor mínimo -0.71993 y máximo 5.29273, para el grupo 2 el valor mínimo es -2.07977 y máximo 3.66793.

En la tabla 15 se muestran los resultados del ACP, sus valores estandarizados a valores de cero a cien y el ranking estatal del IIESG1 e IIESG2.

Tabla 15. Resultados de los IIESG1 y IIESG2

Entidad	IIESG1	IIESG2	IIES G1 0-100	RIIESG1	IIES G2 0-100	RIIESG2
Distrito Federal	5.29214	0.70099	100.00	1	48.38	6
Morelos	0.60149	0.53306	21.98	2	45.46	9
Nuevo León	0.25588	0.4125	16.23	3	43.36	10
Querétaro	0.12736	0.81471	14.09	4	50.36	4
Colima	0.10453	3.25306	13.71	5	92.78	1
Aguascalientes	0.04905	1.6643	12.79	6	65.49	2
Yucatán	0.0409	0.63876	12.66	7	47.30	7
Puebla	0.03096	0.39971	12.49	8	43.14	11
Baja California	0.01719	0.21141	12.26	9	39.86	14
Baja California Sur	-0.01174	-0.57577	11.78	10	26.17	26
Sonora	-0.06715	0.73796	10.86	11	49.02	5
México	-0.07596	-0.20946	10.71	12	32.54	20
Sinaloa	-0.11015	0.25213	10.14	13	40.57	13
Coahuila	-0.15536	0.33727	9.39	14	42.05	12
Tamaulipas	-0.17282	-0.18781	9.10	15	32.92	19
Campeche	-0.1843	0.60003	8.91	16	46.62	8
Chihuahua	-0.18496	0.04817	8.90	17	37.02	15
San Luis Potosí	-0.19355	-0.01111	8.76	18	35.99	18
Veracruz	-0.21169	-0.55384	8.45	19	26.55	24
Tabasco	-0.22977	-0.48199	8.15	20	27.80	23
Jalisco	-0.24466	0.91309	7.91	21	52.07	3
Zacatecas	-0.27442	0.02955	7.41	22	36.70	16
Guanajuato	-0.28135	-1.2679	7.29	23	14.13	28
Nayarit	-0.3025	0.00864	6.94	24	36.33	17
Guerrero	-0.32111	-0.61389	6.63	25	25.50	27
Michoacán	-0.37268	-1.66704	5.78	26	7.18	31
Durango	-0.38911	-0.43227	5.50	27	28.66	21
Tlaxcala	-0.39671	-0.4472	5.38	28	28.40	22
Quintana Roo	-0.4452	-0.56072	4.57	29	26.43	25
Chiapas	-0.59955	-1.32826	2.00	30	13.07	29
Oaxaca	-0.62227	-1.71501	1.62	31	6.35	32
Hidalgo	-0.67251	-1.52309	0.79	32	9.69	30

Fuente: Elaboración propia con datos de la UNAM.

## Análisis de clúster (K-medias) para el IIES

Uno de los resultados del análisis de clúster se presenta en la tabla 16. En ella se establece el centro del clúster y su respectivo nivel en el IIESG1 y el IIESG2.

Tabla 16. Centros de clústeres finales

	Clúster				
	1	2	3	4	5
IIESG1	5.29214	-.25157	.04710	.60149	-.58488
Nivel	Muy Alto	Bajo	Medio	Alto	Muy Bajo
IIESG2	1.68430	.54597	-.30675	3.25306	-1.50026
Nivel	Alto	Medio	Bajo	Muy alto	Muy Bajo

Fuente: elaboración propia con datos de la UNAM.

En la tabla 17 se presenta el acumulado de entidades por clúster, donde se identifica que el clúster 2 contiene el 50% de las entidades con nivel bajo en el IIESG1 que representa la producción en investigación y recurso humano de las IES a nivel estatal, el clúster 5 agrupó a otras 4 entidades con niveles muy bajos en el IIESG1, por lo cual se puede concluir que tiene un gran déficit en la producción de investigación y recurso humano altamente capacitado. Los otros 12 estados presentan un nivel medio, alto y muy alto en el IIESG1, lo cual sigue confirmando que México está dividido entre los estados desarrollados y los subdesarrollados, en lo económico, en el conocimiento y su aplicación en las IES.

Tabla 17. Número de casos en cada clúster IIESG1 y IIESG2

	Clúster	IIESG1	IIESG2
	1	1	1
	2	16	12
	3	10	13
	4	1	1
	5	4	5
Válidos		32	32
Perdidos		0	0

Fuente: elaboración propia con datos de la UNAM.

La tabla 18 presenta el clúster de pertenencia del IIESG1, en el cual se determina qué entidad pertenece a cada clúster y su correspondiente nivel en la producción de Investigación y recurso humano de las IES a nivel estatal. Nayarit se encuentra clasificado dentro del clúster 2 que como se mencionó anteriormente representa un valor bajo en el IIESG1. Las tablas con los valores de cada indicador que integran a los índices IIESG1 e IIESG2 se encuentran en el Anexo 1. Algunas entidades desarrolladas en comparación con las demás también están en el clúster 2, lo cual se puede deber a que su población es mucho mayor a su capacidad en el indicador y fue afectada, otras se beneficiaron por tener una capacidad mayor en los indicadores del IIESG1 en proporción a su población más pequeña.

En la tabla 19 se presenta los clúster de pertenencia del IIESG2, en el cual Nayarit, al igual que el IIESG1 está clasificado con un nivel bajo, por lo que presenta un bajo nivel en cantidad de programas académicos en las IES. Lo que se hizo evidente cuando se describió la cantidad de los posgrados (PNPC) en la entidad.

Tabla 18. Clúster de pertenencia por entidad federativa del IIESG1

c	Clúster	Distancia	Nivel
Distrito Federal	1	0	Muy Alto
Campeche	2	0.067	Bajo
Chihuahua	2	0.067	Bajo
Coahuila	2	0.096	Bajo
Durango	2	0.138	Bajo
Guanajuato	2	0.03	Bajo
Guerrero	2	0.07	Bajo
Jalisco	2	0.007	Bajo
Michoacán	2	0.121	Bajo
Nayarit	2	0.051	Bajo
San Luis Potosí	2	0.058	Bajo
Sinaloa	2	0.141	Bajo
Tabasco	2	0.022	Bajo
Tamaulipas	2	0.079	Bajo
Tlaxcala	2	0.145	Bajo
Veracruz	2	0.04	Bajo
Zacatecas	2	0.023	Bajo
Aguascalientes	3	0.002	Medio
Baja California	3	0.03	Medio
Baja California Sur	3	0.059	Medio
Colima	3	0.057	Medio
México	3	0.123	Medio
Nuevo León	3	0.209	Medio
Puebla	3	0.016	Medio
Querétaro	3	0.08	Medio
Sonora	3	0.114	Medio
Yucatán	3	0.006	Medio
Morelos	4	0	Alto
Chiapas	5	0.015	Muy Bajo
Hidalgo	5	0.088	Muy Bajo
Oaxaca	5	0.037	Muy Bajo
Quintana Roo	5	0.14	Muy Bajo

Fuente: elaboración propia con datos de la UNAM.



Tabla 19. Clúster de pertenencia por entidad federativa del IIESG2

Entidad	Clúster	Distancia	Nivel
Agascalientes	1	0	Alto
Baja California	2	0.335	Medio
Campeche	2	0.054	Medio
Coahuila	2	0.209	Medio
Distrito Federal	2	0.155	Medio
Jalisco	2	0.367	Medio
Morelos	2	0.013	Medio
Nuevo León	2	0.133	Medio
Puebla	2	0.146	Medio
Querétaro	2	0.269	Medio
Sinaloa	2	0.294	Medio
Sonora	2	0.192	Medio
Yucatán	2	0.093	Medio
Baja California Sur	3	0.269	Bajo
Chihuahua	3	0.355	Bajo
Durango	3	0.126	Bajo
Guerrero	3	0.307	Bajo
México	3	0.097	Bajo
Nayarit	3	0.315	Bajo
Quintana Roo	3	0.254	Bajo
San Luis Potosí	3	0.296	Bajo
Tabasco	3	0.175	Bajo
Tamaulipas	3	0.119	Bajo
Tlaxcala	3	0.14	Bajo
Veracruz	3	0.247	Bajo
Zacatecas	3	0.336	Bajo
Colima	4	0	Muy Alto
Chiapas	5	0.172	Muy Bajo
Guanajuato	5	0.232	Muy Bajo
Hidalgo	5	0.023	Muy Bajo
Michoacán	5	0.167	Muy Bajo
Oaxaca	5	0.215	Muy Bajo

Fuente: elaboración propia

### 4.2.2.3 Índice de Investigación y Desarrollo Tecnológico (IIDT)

#### Análisis de Componentes Principales (ACP) del IIDT

Los resultados de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecuación de muestreo se muestran en la tabla 20. Se obtuvo un valor de 0.890. La prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa con valores de  $p$  de 0.000, lo cual representa una alta relación entre las variables y aceptación en la aplicabilidad del análisis de componentes principales.

Tabla 20. KMO del IIDT

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0.890
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	2143.510
	gl	171
	Sig.	0.000

Fuente: elaboración propia con datos de la INEGI.

El ACP redujo las 19 variables a un sólo componente principal que explica el 92.185% del total de la varianza. La tabla 9 muestra el resultado, como se muestra en la tabla 21.

En la tabla 22 se puede observar la saturación de las variables en el componente principal de cada agrupación de variables.

Tabla 21. Varianza total explicada del IIDT

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	17.515	92.185	92.185	17.515	92.185	92.185
2	.598	3.149	95.334			
3	.383	2.017	97.351			
4	.217	1.141	98.491			
5	.118	.623	99.114			
6	.077	.403	99.518			
7	.031	.164	99.681			
8	.018	.096	99.777			
9	.016	.086	99.863			
10	.009	.046	99.909			
11	.008	.044	99.954			
12	.003	.018	99.972			
13	.002	.010	99.982			
14	.001	.007	99.989			
15	.001	.005	99.994			
16	.001	.004	99.998			
17	.000	.001	100.000			
18	6.822E-5	.000	100.000			
19	1.311E-6	6.902E-6	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: elaboración propia con datos de la INEGI

Tabla 22. Matriz de componente<sup>a</sup> del IIDT

Indicadores	Componente
	1
EIAF	.975
ERProyIDT	.993
GIDTextram	.831
ERIDTextram	.946
GIDTintram	.970
ERIDTintram	.994
EcUIDTintra	.990
EDeptoTec	.950
PersDeptoTec	.957
PinvyTecnologos	.952
Ptecnicos	.967
PApoyoAdm	.947
EProyInn	.992
EIMPoPN	.963
ERIDTcRPropios	.966
IAF	.969
IngDMNac	.973
IngDMExt	.916
IngrTotal	.979

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

Fuente: elaboración propia con datos de la INEGI.

La tabla 23 presenta los resultados de IIDT. Para transformar los resultados del IIDT a valores de cero a cien, se tomaron como mínimo y máximo para la fórmula de estandarización de cero a cien antes mencionada los siguientes valores: valor mínimo -0.18214 y máximo 4.92092. La tabla 23 muestra la deficiencia que tienen las empresas en Nayarit en sus capacidades en I+DT, resultado evidente dada la poca industria, así como mínima aportación al PIB nacional. El ranking del IIDT posiciona a Nayarit en el lugar 30 a nivel nacional.

Tabla 23. Resultados del IIDT

Entidad	IIDT	IIDT0-100	RIIDT
Distrito Federal	4.92092	100.00	1
Nuevo León	1.29432	33.32	2
México	0.88953	25.88	3
Jalisco	0.80179	24.27	4
Guanajuato	0.3577	16.10	5
Coahuila	0.17354	12.72	6
Chihuahua	0.06811	10.78	7
Querétaro	-0.01565	9.24	8
Puebla	-0.01658	9.22	9
Baja California	-0.04412	8.72	10
Veracruz	-0.14679	6.83	11
San Luis Potosí	-0.16261	6.54	12
Sonora	-0.17938	6.23	13
Tamaulipas	-0.21436	5.59	14
Aguascalientes	-0.31613	3.72	15
Michoacán	-0.31965	3.65	16
Hidalgo	-0.34976	3.10	17
Morelos	-0.36821	2.76	18
Sinaloa	-0.38592	2.43	19
Durango	-0.39338	2.30	20
Yucatán	-0.40684	2.05	21
Tlaxcala	-0.42596	1.70	22
Oaxaca	-0.42649	1.69	23
Zacatecas	-0.44951	1.26	24
Quintana Roo	-0.4564	1.14	25
Tabasco	-0.4571	1.12	26
Baja California Sur	-0.47565	0.78	27
Chiapas	-0.48793	0.56	28
Colima	-0.49595	0.41	29
Nayarit	-0.49782	0.37	30
Guerrero	-0.50213	0.30	31
Campeche	-0.51157	0.12	32

Fuente: elaboración propia con datos de la INEGI.

### Análisis de clúster (K-medias) para el IIDT

Para el resultado de la agrupación o clasificación de las entidades de México, se especificó al software SPSS que realizará cinco estratos, en la tabla 24 se presentan los resultados del análisis.

Tabla 24. Centros de clústeres finales

	Clúster				
	1	2	3	4	5
IIDT	84566	-.01801	1.29432	-.42925	4.92092
Nivel	Medio	Bajo	Alto	Muy Bajo	Muy Alto

Fuente: elaboración propia con datos de la INEGI.

Tabla 25. Distancias entre centros de clústeres finales

Clúster	1	2	3	4	5
1		.864	.449	1.275	4.075
2	.864		1.312	.411	4.939
3	.449	1.312		1.724	3.627
4	1.275	.411	1.724		5.350
5	4.075	4.939	3.627	5.350	

Fuente: elaboración propia con datos de la INEGI.

Tabla 26. Número de casos en cada clúster

Clúster	1	2.000
	2	10.000
	3	1.000
	4	18.000
	5	1.000
Válidos		32.000
Perdidos		.000

Fuente: elaboración propia con datos de la INEGI.

Como se puede observar en la tabla 27. El nivel de I+DT empresarial en Nayarit tiene un nivel Muy Bajo, como ya se habla comentado al observar el ranking del IIDT, algunas de las entidades que lo acompañan en este clúster son Baja California Sur, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Durango, Zacatecas entre otros.

Tabla 27. Resultados del análisis de clúster del IDT

Entidad	Clúster	Distancia	Nivel
Distrito Federal	5	0.000	Muy Alto
Nuevo León	3	0.000	Alto
Jalisco	1	0.044	Medio
México	1	0.044	Medio
Aguascalientes	4	0.113	Muy Bajo
Baja California Sur	4	0.046	Muy Bajo
Campeche	4	0.082	Muy Bajo
Chiapas	4	0.059	Muy Bajo
Colima	4	0.067	Muy Bajo
Durango	4	0.036	Muy Bajo
Guerrero	4	0.073	Muy Bajo
Hidalgo	4	0.079	Muy Bajo
Michoacán	4	0.110	Muy Bajo
Morelos	4	0.061	Muy Bajo
Nayarit	4	0.059	Muy Bajo
Oaxaca	4	0.003	Muy Bajo
Quintana Roo	4	0.027	Muy Bajo
Sinaloa	4	0.043	Muy Bajo
Tabasco	4	0.028	Muy Bajo
Tlaxcala	4	0.003	Muy Bajo
Yucatán	4	0.022	Muy Bajo
Zacatecas	4	0.020	Muy Bajo
Baja California	2	0.026	Bajo
Chihuahua	2	0.086	Bajo
Coahuila	2	0.192	Bajo
Guanajuato	2	0.376	Bajo
Puebla	2	0.001	Bajo
Querétaro	2	0.002	Bajo
San Luis Potosí	2	0.145	Bajo
Sonora	2	0.161	Bajo
Tamaulipas	2	0.196	Bajo
Veracruz	2	0.129	Bajo

Fuente: elaboración propia con datos de la INEGI.

## 4.3 Análisis de Correlación

### 4.3.1 Análisis de correlación (32 entidades)

Resultados de la tabla 28. Correlación de los indicadores con las 32 entidades:

El índice de desarrollo social presenta una correlación positiva y con significancia estadística con todas las variables estudiadas, por lo que se puede asumir que el incremento en el desarrollo del conocimiento y sus aplicaciones en la sociedad como en sus organizaciones incrementa el desarrollo social de las entidades, así también el mejoramiento del desempeño económico de las entidades incrementa las condiciones de vida o desarrollo social de las mismas, así como también se puede dar la relación del bajo desempeño económico y deficiencia en el conocimiento y aplicación del mismo en la entidad con el bajo desarrollo social de la región.

Las variables con mayor correlación con el desarrollo social son régimen 2011 (desempeño económico) y IIESG2 (cantidad de programas académicos en las entidades).

Las variables que presentan mayor correlación son IIDT (I+DT empresarial) y el IIESG1 (recursos humanos y producción en I+DT de las IES) el valor de la correlación es de 0.975, lo se puede inferir que la existencia de altos o bajos niveles en el IIDT en la entidad, presentará también casi en la misma proporción altos o bajos niveles en el IIESG1. En otras palabras la gestión de la innovación de las organizaciones y el desarrollo del conocimiento de una sociedad presentan una fuerte relación entre sí, altos niveles de estas variables relacionadas también con altos niveles de la variable RENIECYT, pueden representar el entorno innovador necesario para el desarrollo endógeno de las entidades, con la generación de redes de colaboración entre instituciones y empresas, para el mejoramiento y creación de bienes, servicios y procesos, la transferencia de conocimientos es esencial para dicha labor.

Lo relación anterior implica también la correlación del RENIECYT con el índice de complejidad económica, dada la multiplicidad de conocimientos generados en la red de organizaciones vinculadas, lo que conllevará a la aplicación de conocimientos en productos de exportación con mayor complejidad del producto



y diversificación de los mismos. Por lo cual, también presenta correlación positiva entre el ICE y el IIDT.

Tabla 28. Correlación de indicadores con las 32 entidades.

Correlaciones							
	RENECYT	Regimen 2011	IIDT	IIESG1	IIESG2	IDS0A100	ICE11
RENECYT	1	.177	.975**	.848**	.170	.422*	.412*
		.333	.000	.000	.352	.016	.019
	32	32	32	32	32	32	32
Regimen 2011	.177	1	.215	.209	.345	.559**	.210
	.333		.237	.250	.053	.001	.248
	32	32	32	32	32	32	32
IIDT	.975**	.215	1	.900**	.159	.440*	.413*
	.000	.237		.000	.384	.012	.019
	32	32	32	32	32	32	32
IIESG1	.848**	.209	.900**	1	.296	.448*	.252
	.000	.250	.000		.100	.010	.164
	32	32	32	32	32	32	32
IIESG2	.170	.345	.159	.296	1	.561**	.124
	.352	.053	.384	.100		.001	.499
	32	32	32	32	32	32	32
IDS0A100	.422*	.559**	.440*	.448*	.561**	1	.449*
	.016	.001	.012	.010	.001		.010
	32	32	32	32	32	32	32
ICE11	.412*	.210	.413*	.252	.124	.449*	1
	.019	.248	.019	.164	.499	.010	
	32	32	32	32	32	32	32

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

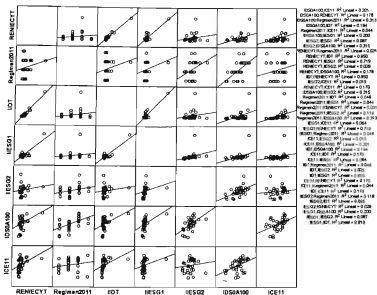
Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, PNUD, CONEVAL, CONAPO y Gobierno de la República.

En la figura 13, dispersión matricial de los datos, se confirman las correlaciones de la tabla anterior con la línea de tendencia. En la columna de la variable régimen 2011 se puede visualizar formación de puntos escalonada, donde el incremento de desempeño económico presenta agrupación de entidades con valores más altos en variables como IDS, IIDT y RENIECYT.

En la fila del IDS, se presenta como las demás variables tienen una línea de tendencia positiva con esta variable.

También se percibe cómo se aglomeran los datos de las entidades en los cuadros de dispersión de las variables de IIDT, IIESG1 y RENIECYT, los cuales tienen una correlación positiva muy fuerte.

Figura 13. Dispersión Matricial



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, PNUD, CONEVAL, CONAPO y Gobierno de la República.

#### 4.3.2 Análisis de correlación (14 entidades de alto desempeño económico)

Para este análisis de correlación se tomaron 14 entidades que han mantenido un alto desempeño económico durante el periodo 2004-2014, las cuales son Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Ciudad de México (DF) Jalisco, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo, Sonora, Tabasco y Tamaulipas. Se busca analizar las diferencias de la correlación de los índices estudiados en dos diferentes contextos a nivel nacional, de los estados con un mayor desempeño económico y los estados menos favorecidos.

En la tabla 29 se presentan los siguientes resultados de la correlación entre las 14 entidades antes mencionadas, El IDS sólo muestra significancia en el nivel

0.05 (bilateral) con el IIDT y el IIESG1, con el índice de complejidad económica (ICE) tiene significancia a nivel de 0.1 (bilateral), las correlaciones mencionadas son positivas, lo que indica que las entidades con mayores valores en el IDS también presentan mayores valores en el IIDT, IIESG1 y el ICE, lo que muestra que a mayor inversión y capacidades en I+DT en la empresa, así como en la capacidades de Recursos humanos y producción en actividades de CTI en las IES tendrán niveles más altos en desarrollo social. También muestra una correlación alta entre el IIDT y el IIESG1, lo que parece indicar una alta articulación entre las IES y las empresas en estas entidades. Las diferencias marcadas con respecto a la correlación con 32 entidades se debe a que no existe significancia estadística entre el IDS y el IIESG2, el ICE y el Régimen.

Tabla 29. Correlación de indicadores de 14 entidades.

Correlaciones						
	Régimen 2011	ICE11	IIDT	IIESG1	IIESG2	IDS 0A100
Régimen 2011	1	-.059	-.192	-.143	-.150	-.260
	.840	.511	.626	.610	.369	
	14	14	14	14	14	14
ICE11	-.059	1	.360	.191	-.102	.484
	.840	.206	.512	.727	.080	
	14	14	14	14	14	14
IIDT	-.192	.360	1	.938**	.037	.558*
	.511	.206	.000	.899	.038	
	14	14	14	14	14	14
IIESG1	-.143	.191	.938**	1	.099	.550*
	.626	.512	.000	.736	.042	
	14	14	14	14	14	14
IIESG2	-.150	-.102	.037	.099	1	.163
	.610	.727	.899	.736	.578	
	14	14	14	14	14	14
IDS0A100	-.260	.484	.558*	.550*	.163	1
	.369	.080	.038	.042	.578	
	14	14	14	14	14	14

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, PNUD, CONEVAL, CONAPO, Gobierno de la República.

### **4.3.3 Análisis de correlación (18 entidades de bajo desempeño económico)**

En la tabla 30 se presenta la correlación de las 18 entidades que presentan no tuvieron de manera constante un alto desempeño económico, estas son: Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidaigo, Edo. de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas. Este análisis presenta una correlación positiva significativa entre el IDS con el ICE, el IIESG1 y el IIESG2, lo que se puede interpretar que a mayor desarrollo social en las entidades mayor complejidad en la producción de sus productos a exportar, mayor capacidad en CTI en las IES. El IIDT también presenta una correlación positiva pero con un nivel de significancia de 0.1 (bilateral) sólo la variable de régimen no presenta una correlación con el IDS. Lo que puede interpretarse que en estos estados el nivel de desarrollo social no está vinculado con su bajo desempeño económico, sino que pueden tener niveles medios o altos en IDS obtenido por otros factores no por su PIB<sub>Epc</sub> o la TCPIB<sub>Epc</sub>, como es el caso de Nayarit, con lento crecimiento económico y nivel medio en el IDS.

Tabla 30. Correlación de indicadores de 18 entidades.

Correlaciones						
	Régimen 2011	ICE14	IIDT	IIEG1	IIEG2	IDS DA100
Régimen 2011	1	.491*	.326	.014	-.296	.042
		.038	.187	.955	.233	.870
		18	18	18	18	18
ICE14	.491*	1	.619**	.387	.262	.536*
			.006	.113	.294	.022
			18	18	18	18
IIDT	.326	.619**	1	.216	.048	.420
				.390	.850	.083
				18	18	18
IIEG1	.014	.387	.216	1	.777**	.489*
					.000	.040
					18	18
IIEG2	-.296	.262	.048	.777**	1	.515*
						.029
						18
IDS DA100	.042	.536*	.420	.489*	.515*	1
						.029
						18

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, PNUD, CONEVAL, CONAPO, Gobierno de la República.

## 4.4 Análisis de regresión

### 4.4.1 Análisis de regresión entre el IDS y el régimen económico

El primer modelo econométrico confirmar la relación entre el desarrollo social y el desempeño económico de la región.

Función:

$$IDS_i = \alpha + \beta_1 \cdot Régimen_i + u$$

Los resultados de la regresión generan una ecuación para la estimación del modelo como sigue:

$$IDS_i = 29.829 + 12.777 \cdot Régimen_i + u_i$$

El IDS tiene valores de cero a cien, y el modelo presenta un coeficiente de 12.777 puntos, por lo que cada vez que la entidad suba o baje de régimen se pronostica que el IDS cambiara su valor en una razón de 12.77 puntos. El modelo tiene un coeficiente de determinación de 0.313 y su ANOVA valida la relación entre las variables con un valor  $p = 0.001$ . Las tablas y gráficos de los resultados calculados con el software SPSS se encuentran el anexo 2.

### 4.4.2 Análisis de regresión entre el IDS y el PIBEpc

Segundo modelo econométrico regional presenta la relación entre el desarrollo social y el crecimiento económico.

Función:

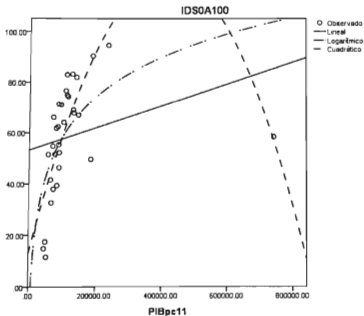
$$IDS_i = \alpha + \beta_1 \cdot PIBEpc_i + u$$

La función cuadrática presentó una mejor representación de la realidad, la función es:

$$IDS_i = 13.046 - 6.21E^{-10} \cdot PIBepc_i + 0.001 \cdot PIBepc_i^2 + u_i$$

El modelo presenta un línea de regresión en forma de u invertida similar a la presentada a la establecida por Kusnets, la figura 15 presenta la gráfica de dispersión y su línea de tendencia lineal, cuadrática y logarítmica. La función cuadrática presenta un coeficiente de determinación de 0.743 y el ANOVA un valor p de 0.000, los coeficientes en primer y segundo orden son estadísticamente significativos. Las tablas y gráficos se encuentran en el anexo 2.

Figura 14. Gráfico de dispersión y línea de regresión.



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

#### 4.4.2.1 Análisis de regresión entre el IDS y el PIBEpc de las entidades de Régimen de alto desempeño económico

El modelo econométrico presenta la relación entre el desarrollo social y el crecimiento económico.

Función:

$$IDS_i = \alpha + \beta_1 \cdot PIBEpc_i + u$$

Los resultados de la regresión generan una ecuación para la estimación del modelo como sigue:

$$IDS_i = 63.066 + 8.5 \times 10^{-5} \cdot PIBEpc_i + u_i$$

El modelo presenta un coeficiente de determinación de 0.281 y el ANOVA muestra que el modelo presenta una relación no significativa entre las variables. En el anexo 2 se muestran las tablas con los resultados.

#### 4.4.2.2 Análisis de regresión entre el IDS y el PIBEpc de las entidades de Régimen de bajo desempeño económico

El modelo econométrico presenta la relación entre el desarrollo social y el crecimiento económico.

Función:

$$IDS_i = \alpha + \beta_1 \cdot PIBEpc_i + u$$

Los resultados de la regresión generan una ecuación para la estimación del modelo como sigue:

$$IDS_i = -22.682 + 0.001 \cdot PIBEpc_i + u_i$$

El modelo presenta un coeficiente de determinación de 0.77 y el ANOVA muestra que el modelo presenta una relación significativa entre las variables. Se puede decir que por cada que se incremente una unidad el PIBEpc incrementará el IDS 0.001 unidades.



#### 4.4.3 Análisis de regresión entre el IDS y los índices IIESG1 e IIESG2

El tercer modelo econométrico, busca representar la relación entre las variables IDS y las variables independientes IIESG1 e IIESG2, las cuales representan las capacidades de las IES en relación de sus capacidades en recursos humanos, producción en investigación y desarrollo tecnológico, patentes, revistas, publicaciones, programas académicos certificados, etc.

Función:

$$IDS_i = \alpha + \beta_1 \cdot IIESG1_i + \beta_2 \cdot IIESG2_i + u_i$$

Los resultados de la regresión generan una ecuación para la estimación del modelo como sigue:

$$IDS_i = 58.577 + 6.45 \cdot IIESG1_i + 9.828 \cdot IIESG2_i + u_i$$

La función de regresión presenta un coeficiente de determinación de 0.402, el ANOVA presenta un valor p de 0.001, los coeficientes también son estadísticamente significativos. En base esto se puede determinar que la variable IIESG2 que representa la cantidad de programas académicos certificados o de alta calidad, tiene un efecto mayor que el generado por la variable IIESG1 sobre el índice de desarrollo social.

#### 4.4.4 Análisis de regresión entre el IDS y el IIDT

El cuarto modelo econométrico establece la relación entre el IIDS y el IDT, el desarrollo social está vinculado con la capacidad de innovación en las empresas, esta teoría también está vinculada con la de complejidad económica, crecimiento y desarrollo endógeno, dado que el conocimiento necesario para la innovación viene de los individuos que integran la sociedad. Las economías con altos niveles de IIDT, requieren de personas con las competencias necesarias para el uso de tecnologías, aplicación de conocimientos y habilidades para relacionarse con otros para hacer posibles la generación de la innovación y su comercialización,

esto conlleva una transferencia de conocimientos que permea el desarrollo social de las entidad, estos casos se invierten las entidades con bajo desarrollo social.

Función:

$$IDS_i = \alpha + \beta_1 \cdot IIDT_i + u_i$$

Los resultados de la regresión generan una ecuación para la estimación del modelo como sigue:

$$IDS_i = 58.577 + 9.209 \cdot IIDT_i + u_i$$

El modelo presenta un coeficiente de determinación de 0.194 y el ANOVA muestra que el modelo presenta una relación significativa entre las variables. Se puede decir que por cada que se incremente una unidad el IIDT incrementará el IDS 9 209 unidades.

## CAPÍTULO 5

### Conclusiones

El análisis comparativo de las entidades en base a su desarrollo económico muestra una clara diferencia entre dos grupos de entidades, las 14 entidades que se mantuvieron en el régimen de rendimiento económico alto o en el de madurez económica y el resto de las entidades (18) presentaron un estancamiento en el régimen de bajo desempeño económico o en el de despegue económico durante el periodo de estudio de 2004 al 2014 (Brida, 2011).

Los resultados del régimen o desempeño económico de las entidades del país se correlacionan positivamente con los resultados del índice de desarrollo social (IDS), lo que indica que las entidades con mayor de desempeño económico, también tendrán mayor el nivel de desarrollo social y viceversa; esto valida a los primeros teóricos del crecimiento económico (Harrot-Domar y Kuznets), los cuales asociaban al nivel de vida o desarrollo con el crecimiento económico (Bertoni, 2011); se confirma esta relación con los resultados del análisis de regresión de las variables del IDS y del PIBEpc, éste presenta una relación significativa entre dichas variables.

A su vez la desigualdad entre las entidades fundamenta lo expuesto por Dudley Seers (1969), donde planteó que las sociedades subdesarrolladas enfrentan problemas diferentes a los de las sociedades desarrolladas, y que el enfoque en la renta nacional como objetivo para lograr una reducción de la pobreza no resuelve los problemas reales del desarrollo, esto se puede ver en los resultados de la regresión del PIBEpc y el IDS tomando los datos únicamente de las entidades de alto desempeño económico y madurez económica, el resultado obtenido presenta un comportamiento aleatorio de los datos, haciendo no significativa la correlación. Lo que indica que no siempre un alto desempeño

económico conlleva altos niveles de desarrollo social; Seers (1969) argumentó que no existe desarrollo cuando los beneficios del progreso tecnológico ayudan solamente a un pequeño número de personas de un mundo desarrollado, que ya son relativamente ricos.

El análisis comparativo entre el desarrollo económico – social y las capacidades en la generación de la ciencia, la tecnología y la innovación se fundamentan en las teorías de crecimiento exógeno y endógeno económico (Solow, 1959; Romer, 1986, Lucas 1988), complejidad económica (Haumann, 2011); las cuales implican una relación importante en las capacidades del fomento y aplicación de los conocimientos y las tecnologías en el desarrollo económico de las localidades o naciones, así como varios aspectos del desarrollo endógeno, el cual considera al plano científico y tecnológico como la capacidad interna de un sistema para generar sus propios impulsos tecnológicos de cambio (boisier, 2005, Vázquez, 2015). El análisis de correlación (utilizando las 32 entidades) entre la variable de desarrollo social y las variables vinculadas con la capacidad en recursos humanos, inversión, producción en la ciencia, la tecnología y la innovación, tanto de instituciones de educación superior como empresas y organizaciones privadas presentó una correlación positiva y significativa estadísticamente, lo cual indica que a mayor capacidad de las instituciones de educación superior como de las empresas en la generación de ciencia, tecnología e innovación mayor nivel de desarrollo social en las entidades. A su vez también se identifica el resultado que a mayor cantidad de instituciones, organizaciones y empresas vinculadas con el CONACYT por medio del RENIECYT las entidades también tienen mayor desarrollo social.

Otro aspecto importante es la relación del Índice de complejidad económica que está implícitamente relacionado con el desarrollo endógeno y el crecimiento económico endógeno, ya que mide la sofisticación de las capacidades productivas de las entidades, basada en la diversidad y exclusividad de sus sectores productivos o sus exportaciones; la correlación positiva de ICE con las variables REINIECYT, IIDT y IDS; nos indica que a mayor complejidad económica

de la entidad tiene mayor cantidad de organizaciones vinculadas con el CONACYT y las empresas tienen mayores capacidades en I+DT.

Respecto a la correlación positiva del ICE con desarrollo social (IDS), implica que las entidades que tienen mayor ICE, suelen tener mayores ingresos y salarios, un crecimiento económico más rápido y mayor concentración y diversidad de capacidades y conocimientos útiles dentro de una economía o localidad (Hausmann, 2011).

El análisis empírico a nivel regional identifica cómo el conocimiento permea a la sociedad y a la economía, muestra un panorama de desigualdad y una división importante entre las entidades desarrolladas con altos niveles de desempeño económico y el resto de entidades que se pueden clasificar como las entidades emergentes, con grandes deficiencias sociales y económicas; vinculadas con sub-desarrollo en sus capacidades de ciencia, tecnología e innovación generada o adaptada en su territorio.

Se ha validado que el conocimiento tiene una relación importante con el desarrollo social y el desempeño económico, dado que el factor humano que es el que adquiere, crea, desarrolla y transfiere el conocimiento, la sociedad y sus organizaciones requieren la apropiación de saberes y habilidades que las haga competitivas sobre todo en el contexto glocal que se vive en la actualidad.

Si una entidad sufre de pobreza de conocimiento, esta se verá reflejada en el comportamiento de sus individuos, las instituciones públicas y sobre todo en su sistema productivo. La endogeneidad se verá comprometida dado que su frágil estructura social y económica, las organizaciones y los individuos se enfrentarán a las carencias de su entorno, lo que hará más difícil gestar sus propios conocimientos y desarrollarlos competitivamente a nivel global.

Nayarit presenta bajos niveles de desempeño económico desde 1970 hasta el 2006 (Brida, 2013), este estudio establece un pequeño cambio a partir del 2004 hasta el año 2014, año en que parece tener un despegue económico débil pero consistente con la generación reciente en la mejora de la cobertura educativa, un

incremento en el nivel de recurso humano altamente capacitado y una nueva generación de centros de investigación o gestión de proyectos de investigación en la entidad, mismos que aún presentan grandes dificultades para adaptarse a la región, dada la baja cantidad de unidades económicas e instituciones que realizan actividades de investigación y desarrollo tecnológico, aparte de que aún se tiene un gran déficit de recursos humano y producción de CTI en Nayarit en comparación con las demás entidades, la continuidad en el crecimiento y desarrollo de estas actividades deben ser prioridad de los agentes políticos y sociales del estado. Las altas tasas de crecimiento en las actividades de CTI se deben a la carencia de las mismas; por lo cual, mantener estas tasas de crecimiento debe ser el reto para la nueva administración pública, priorizando la consolidación y fomento de los programas académicos y centros de investigación.

Programas académicos como el de la Maestría en Desarrollo Económico Local deben ser fortalecidos y consolidados en todo el país. En la actualidad existen pocos programas similares en los cuales se puedan gestar proyectos e investigaciones que repercutan en comunidades, sistemas productivos, o simplemente investigación de fenómenos económicos, sociales o políticos de una localidad. La importancia de estos programas se dará, cuándo estos generen soluciones prácticas a problemáticas sociales y económicas en su localidad. La aplicación y fomento de los conocimientos es la clave del desarrollo de cualquier territorio.

## Referencias

- Armenteros Acosta, del Carmen, M., Elizondo, M. M., Morejón, V. M. M., García, G. R., & Ramos, L. G. (2013). La innovación como proceso interactivo: estudio descriptivo del sistema regional de innovación de Coahuila, 6(1), 89-107.
- Arocena J. (2005) El Desarrollo Local, un desafío contemporáneo. Venezuela: Ed. Nueva Sociedad.
- Berosca Rincón, Idana. (2013). Ciencia y tecnología: política pública para el crecimiento económico y desarrollo humano. Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, Mayo-Agosto, 91-102.
- Bertoni, Reto; Castelnuovo, Cecilia; Cuello, Alexa; Fleitas, Sebastián; Pera, Silvana; Rodríguez, Javier; Rumeau, Dominique. (2001). Construcción y análisis de problemas del desarrollo: ¿Qué es el Desarrollo? ¿Cómo se produce? ¿Qué se puede hacer para promoverlo? Montevideo, Uruguay: Departamento de Publicaciones, Unidad de Comunicación de la Universidad de la República (UCUR)
- Boisier, Sergio (1993). "Desarrollo regional endógeno en Chile. ¿Utopía o necesidad?", en Ambiente y Desarrollo, Vol. IX-2, CIPMA, Santiago de Chile.
- Boisier, Sergio (2001). Desarrollo local ¿De qué estamos hablando? Transformaciones globales, instituciones y políticas de desarrollo local / Antonio Vázquez Barquero (comp.), Oscar Madoery (comp.), 2001, ISBN 950-808-314-X, 48-74.
- Brida, J. G., Pereyra, J. S., Puchet Anyul, M., & Risso, W. A. (2013). Regímenes de desempeño económico y dualismo estructural en la dinámica de las entidades federativas de México, 1970-2006. Economía Mexicana, Nueva Época, 22(1), 101-149.

- Brundtland, G.H. (1987) "Our common Future" (, Oxford, Oxford University Press. (Trad. en castellano, Nuestro futuro común, Madrid, Alianza Ed., 1988).)
- Cegarra Sánchez, José. (2004). Metodología de la investigación científica y tecnológica. Madrid: Ediciones Díaz Santos.
- Clímaco Cañarte, J., & Machado Ramirez, E. F. (2012). Tratamiento conceptual acerca de la relación desarrollo endógeno y Universidad. . Humanidades Médicas, 12(3), 360-370.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2014). Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018. México, D.F.: CONACYT.
- Consejo Nacional de Población. (2011). Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010. CONAPO, México, D.F.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2014). Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. CONEVAL, México, D.F.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C. (2008). EL DESARROLLO SUSTENTABLE ALREDEDOR DE OPORTUNIDADES BASADAS EN EL CONOCIMIENTO. (Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C., Ed.). México, D.F.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C. (2013). Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C., Ed.). México, D.F: Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C.
- Gobierno del Estado de Nayarit. (2014). Programa Estatal de Vinculación y Desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el Estado de Nayarit 2011-2017. Periódico Oficial, 1-56.
- Gobierno del Estado de Nayarit. (2012). Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011 - 2017. Periodico Oficial, 21.
- Hausmann, Ricardo *et al*, (2013). The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity. DRAFT.



- Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista, María (2014). Metodología de la investigación. México D.F; McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hirschman, A.O. (1958), *The Strategy of Economic Development*, New Haven, Yale University Press.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). Panorama sociodemográfico de México 2015. Aguascalientes, México: INEGI
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2011). Nota técnica para estratificación multivariada. Sistema para la Consulta de Información Censal 2010. INEGI, México, D.F.
- Jordán Galduf, J. M., Antuñano Maruri, I., & Fuentes Prósper, V. (2013). Desarrollo endógeno y política anti-crisis. (Spanish). *Endogenous development and anti-crisis policies. (English)*(78), 245-263.
- Licona, Á. M., Rangel, J., & Delgado. (2012). Inversión en investigación y desarrollo. Los casos de la República de Corea y México. *Revista Mexicana Sobre La Cuenca Del Pacifico*, 99–126.
- Perez Cevallos, A. E. (2007). *Ciencia y tecnología al alcance de todos*. México, D.F.
- Lucas, R. (1988). "On the Mechanics of Economic Development", en *Journal of Monetary Economics* N° 22, pp: 3-42.
- Keilbach, M. (2000). *Spatial Knowledge Spillovers and the Dynamics of Agglomeration and Regional Growth*, Ed. Physica-Verlag, Heidelberg, Alemania.
- Marshall, A. & M. P. (1881). *The Economics of Industry*, MacMillan (2da. ed.), Londres.
- Martínez, P. S., Flamand, L., & Hernández, A. (2008). Panorama del desarrollo municipal en México: Antecedentes, diseño y hallazgos del Índice de Desarrollo Municipal Básico. [An Overview of the Municipal Development in Mexico: Antecedents, Design and Findings of the Basic Municipal Development Index]. *Gestión y política pública*, 17(1), 145-192.

- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). (2012). Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión social. Madrid: OEI.
- Pérez Balcázar, A. S. P., Lizeth Juventina (2013). Desarrollo endógeno y clausura operativa territorial. Una aproximación al estudio del desarrollo desde la perspectiva sistémica (el caso TLALNEPANTLA MORELOS, MÉXICO). Revista de economía del caribe (11), 144-180
- Ríos Bolívar, H., & Marroquín Arreola, J. (2013). Innovación tecnológica como mecanismo para impulsar el crecimiento económico: Evidencia regional para México. [Technological innovation as a mechanism to boost economic growth: Regional evidence for Mexico]. Contaduría y administración, 58(3), 11-37.
- Rodríguez Miranda, A. (2006). DESARROLLO ECONÓMICO TERRITORIAL ENDOGENO. Teoría y aplicación al caso uruguayo. Instituto de Economía - FCEA, 1-72.
- Romer, P. (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth", en Journal of Political Economy, vol. 94 N° 5, pp: 1002-1037.
- Rosenstein-Rodan, P.N. (1943). "Problems of industrialization of Eastern and South-Eastern Europe", en Economic Journal, N° 53, pp 202-211.b
- Rossi, J. L. J., Aguirre, F. B., Schmutzler, J., & Manchola, I. D. S. (2013). Relación entre la estrategia de innovación de la firma y su decisión de patentar: evidencia de empresas pertenecientes al sector manufacturero colombiano. Estudios Gerenciales, 29(128), 313-321. doi: 10.1016/j.estger.2013.09.005
- Sanabria A., S. E. P., Pablo Andrés; Hurtado A., Enrique (2014). El emprendimiento como fuente de desarrollo y fortalecimiento de las capacidades endógenas para el aprovechamiento de las energías renovables. Revista EAN (77), 152-167.
- Schumpeter, J. A. (1934). The Theory of Economics Development, Cambridge, Mass.

- Seers, D. (1970). "The Meaning of Development", en *Revista Brasileira de Economía*, vol.24, N° 3, Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro.
- Solow, R. (1956). "A contribution to the theory of economic growth", en *Quarterly Journal of Economics* 78, pp: 65-94.
- Vázquez Barquero, A. (2005). *Las nuevas fuerzas del desarrollo*, Barcelona, Antoni Bosch.
- The World Bank (2002), "World Development Index", Washington, the World Bank.
- Vázquez Barquero, A. (2008). *Desarrollo endógeno: Interacción de las fuerzas que gobiernan los procesos de crecimiento económico*. Chile: Ed. Universidad de La Frontera; 2008.
- Vázquez Barquero, A. A. G., J. (2015). Endogenous development in the tropics: the relevance of institutions. *International Forestry Review*, 17(S1), 97-110.

## Anexo 1

Tabla 31. Porcentaje de visitas a cada régimen del 2004 - 2014

Entidades	R1	R2	R3	R4
Aguascalientes	0.0%	0.0%	72.7%	27.3%
Baja California	0.0%	0.0%	45.5%	54.5%
Baja California Sur	0.0%	0.0%	45.5%	54.5%
Campeche	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Chiapas	72.7%	27.3%	0.0%	0.0%
Chihuahua	27.3%	18.2%	36.4%	18.2%
Coahuila	0.0%	0.0%	63.6%	36.4%
Colima	0.0%	0.0%	54.5%	45.5%
Distrito Federal	0.0%	0.0%	81.8%	18.2%
Durango	45.5%	54.5%	0.0%	0.0%
Guanajuato	27.3%	63.6%	9.1%	0.0%
Guerrero	54.5%	45.5%	0.0%	0.0%
Hidalgo	45.5%	54.5%	0.0%	0.0%
Jalisco	0.0%	9.1%	63.6%	27.3%
México	36.4%	63.6%	0.0%	0.0%
Michoacán	45.5%	54.5%	0.0%	0.0%
Morelos	54.5%	45.5%	0.0%	0.0%
Nayarit	45.5%	54.5%	0.0%	0.0%
Nuevo León	0.0%	0.0%	72.7%	27.3%
Oaxaca	63.6%	36.4%	0.0%	0.0%
Puebla	54.5%	45.5%	0.0%	0.0%
Querétaro	0.0%	0.0%	81.8%	18.2%
Quintana Roo	0.0%	0.0%	45.5%	54.5%
San Luis Potosí	36.4%	63.6%	0.0%	0.0%
Sinaloa	36.4%	63.6%	0.0%	0.0%
Sonora	0.0%	0.0%	63.6%	36.4%
Tabasco	0.0%	0.0%	72.7%	27.3%
Tamaulipas	0.0%	0.0%	36.4%	63.6%
Tlaxcala	54.5%	45.5%	0.0%	0.0%
Veracruz	45.5%	54.5%	0.0%	0.0%
Yucatán	45.5%	54.5%	0.0%	0.0%
Zacatecas	36.4%	63.6%	0.0%	0.0%

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Tabla 32. Régimen 1 (R1)

Año	Entidad	PiBfPc	YCPiBpc
2004	Chiapas	43405 5092	-0.04354561
2004	Morelos	74057 3712	0.00665373
2004	Puebla	58844 3221	0.01551072
2005	Chiapas	42868 0355	-0.01238262
2005	Durango	84709 8737	-0.00765139
2005	Guanajuato	75566 0283	-0.00128576
2005	Guerrero	49585 369	0.0119589
2005	Hidalgo	69721 7973	0.01212655
2005	Michoacán	60070 7891	0.01404858
2005	Nayarit	69032 8064	0.01343135
2005	Oaxaca	46915 9968	0.00884229
2005	Sinaloa	84980 3284	0.01311816
2005	Tlaxcala	53324 5508	-0.07389751
2005	Zacatecas	59295 6809	-0.00374131
2006	Hidalgo	70322 3179	0.0086131
2006	Morelos	76988 6292	0.01280809
2006	Oaxaca	47531 7121	0.01312378
2007	Chiapas	42622 7481	-0.02869208
2007	Guanajuato	60480 5248	0.00357449
2007	Nayarit	70602 9194	0.00097147
2007	Oaxaca	48159 1887	0.01320122
2007	Puebla	64583 5745	0.01032669
2007	San Luis Potosí	84329 3092	0.01591456
2007	Tlaxcala	56196 3172	-0.00553315
2007	Zacatecas	63958 1795	0.00846761
2008	Durango	87731 6985	-0.01608548
2008	Guerrero	51510 447	-0.01703257
2008	Hidalgo	72273 3659	-0.00114281
2008	México	70362 9102	-0.00206102
2008	Michoacán	65078 4813	0.00701223
2008	Morelos	76147 2658	-0.02845226
2008	Oaxaca	48344 1325	0.00384026
2008	Puebla	65259 2401	0.01046188
2008	Tlaxcala	56740 4835	0.00968331
2008	Veracruz	81084 0377	-0.0041476
2008	Yucatán	89380.88	0.00737556
2009	Chiapas	42278 4401	-0.02835604
2009	Chihuahua	91706 2644	-0.09236548
2009	Durango	83920 6487	-0.04343983
2009	Guanajuato	77493 0566	-0.05797242
2009	Guerrero	50603 9622	-0.01759808
2009	Hidalgo	67528 5241	-0.06565132
2009	México	66468 1545	-0.0553524
2009	Michoacán	60415 647	-0.0716494
2009	Morelos	72965 2106	-0.04178817
2009	Nayarit	69311 62	-0.05920803
2009	Oaxaca	47447 6702	-0.01854335
2009	Puebla	60629 1556	-0.0709491
2009	San Luis Potosí	81604 5255	-0.05404276
2009	Sinaloa	86982 5241	-0.05802908
2009	Tlaxcala	53638 9644	-0.05466149

Año	Entidad	PIBEpc	TCPIBpc
2009	Veracruz	79800.2266	-0.01583309
2009	Yucatán	86232.2644	-0.03522695
2010	Chihuahua	92661.7923	0.01041944
2010	Oaxaca	47997.6331	0.01159094
2011	Chiapas	45697.0491	0.01558347
2011	Chihuahua	94209.9839	0.01670798
2011	Guerrero	52841.9923	-0.00620618
2011	Nayarit	70731.2804	0.00054239
2011	Sinaloa	87430.5106	-0.02475462
2011	Veracruz	83421.725	0.01276903
2011	Yucatán	89887.1087	0.01281157
2011	Zacatecas	77122.5204	0.01113455
2012	Chiapas	45904.0853	0.00453063
2012	Guerrero	53150.4798	0.00583792
2012	Michoacán	65400.5119	0.01355009
2012	Nayarit	70173.3864	-0.00788751
2013	Chiapas	44830.4757	-0.02338811
2013	Durango	90668.6979	0.00851446
2013	Guerrero	52931.3616	-0.0041226
2013	Hidalgo	74497.4424	0.00553472
2013	México	72888.7317	-0.00454427
2013	Michoacán	66203.4704	0.01227756
2013	Morelos	83244.6667	-0.00089129
2013	Puebla	69328.8061	-0.02018318
2013	San Luis Potosí	93893.019	-0.00324452
2013	Sinaloa	91681.5872	0.00733878
2013	Tlaxcala	57532.2798	-0.01070848
2013	Veracruz	85211.1959	-0.01111185
2013	Yucatán	92044.0298	-0.00510177
2013	Zacatecas	78378.8122	-0.02114858
2014	Chiapas	45302.7447	0.01053455
2014	Durango	90945.5449	0.00305339
2014	México	72600.8784	-0.00394922
2014	Morelos	82878.4174	-0.00439967
2014	Oaxaca	52392.84	0.01267646
2014	Puebla	69266.7288	-0.0008954
2014	San Luis Potosí	94533.9031	0.00682568
2014	Tlaxcala	58057.9338	0.00913668
2014	Veracruz	84682.415	-0.00620553
2014	Yucatán	93570.9861	0.01658941

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Tabla 33. Régimen 2 (R2)

Año	Entidad	PIBepc	TCPIBpc
2004	Chihuahua	89943.1557	0.03522523
2004	Durango	85363.0192	0.02231238
2004	Guanajuato	75683.3129	0.03376317
2004	Guerrero	48999.3902	0.0568131
2004	Hidalgo	68886.4424	0.04709267
2004	Jalisco	93879.3567	0.03229173
2004	México	64851.8872	0.0189534
2004	Michoacán	59238.5712	0.02644788
2004	Nayarit	68117.8912	0.0941476
2004	Oaxaca	46504.7878	0.02944255
2004	San Luis Potosí	77455.6552	0.05570009
2004	Sinaloa	83879.9771	0.04772641
2004	Tlaxcala	57579.5415	0.0254246
2004	Veracruz	72041.6808	0.04922671
2004	Yucatán	79603.4393	0.03006086
2004	Zacatecas	59518.3574	0.04574606
2005	Chihuahua	93325.6549	0.03760708
2005	México	66494.1544	0.02532335
2005	Morelos	76015.0217	0.02643424
2005	Puebla	61401.8273	0.04346223
2005	San Luis Potosí	79588.8068	0.0275403
2005	Veracruz	74055.5148	0.02795374
2005	Yucatán	82720.6095	0.03915874
2006	Chiapas	43881.8086	0.0236487
2006	Durango	87332.8378	0.03096409
2006	Guanajuato	80193.8728	0.06124239
2006	Guerrero	51079.0385	0.03012319
2006	México	68781.6686	0.03440173
2006	Michoacán	62030.3504	0.03262087
2006	Nayarit	70534.3977	0.02175185
2006	Puebla	63923.4567	0.04106766
2006	San Luis Potosí	83008.2692	0.04296411
2006	Sinaloa	86779.5143	0.02117179
2006	Tlaxcala	56508.9899	0.05971807
2006	Veracruz	78698.3999	0.06269466
2006	Yucatán	86748.2501	0.04868969
2006	Zacatecas	63421.1539	0.0695746
2007	Durango	89165.9764	0.02099026
2007	Guerrero	52403.0049	0.02591996
2007	Hidalgo	72356.0553	0.02892023
2007	México	70508.2293	0.02510205
2007	Michoacán	64625.3138	0.04183377
2007	Morelos	78377.2762	0.01803704
2007	Sinaloa	90331.6128	0.04093245
2007	Veracruz	81421.7426	0.0346048
2007	Yucatán	88728.4727	0.02280418
2008	Chiapas	43512.2757	0.02086978
2008	Guanajuato	82281.9847	0.02213529

Año	Entidad	PIBpc	TCPIBpc
2008	Nayarit	73673.6946	0.0434936
2008	San Luis Potosí	86266.6118	0.02297306
2008	Sinaloa	92340.9862	0.02224441
2008	Zacatecas	66439.0692	0.03878925
2009	Zacatecas	69982.9497	0.05334031
2010	Chiapas	44995.8574	0.06427431
2010	Durango	85971.157	0.02443389
2010	Guanajuato	81774.1782	0.0552452
2010	Guerrero	53171.9871	0.05074751
2010	Hidalgo	70598.5315	0.04546238
2010	México	70333.8518	0.05815864
2010	Michoacán	62664.9031	0.03722297
2010	Morelos	76949.8391	0.05460998
2010	Nayarit	70692.9371	0.01992908
2010	Puebla	64577.5603	0.06512386
2010	San Luis Potosí	85833.5614	0.05182355
2010	Sinaloa	89649.7559	0.030664
2010	Tlaxcala	55775.7	0.03983551
2010	Veracruz	82369.9409	0.03220184
2010	Yucatán	88750.0809	0.02919808
2010	Zacatecas	76273.2519	0.08988335
2011	Durango	88415.0717	0.02842715
2011	Guanajuato	85468.0542	0.04517167
2011	Hidalgo	72842.7323	0.03178821
2011	México	71713.5035	0.01961576
2011	Michoacán	64526.1762	0.029702
2011	Morelos	80432.8364	0.04526322
2011	Oaxaca	49752.8849	0.03656955
2011	Puebla	67044.0554	0.03819431
2011	San Luis Potosí	89581.9035	0.04366989
2011	Tlaxcala	56914.9551	0.02042565
2012	Durango	89903.2203	0.01683139
2012	Guanajuato	88930.8641	0.04051584
2012	Hidalgo	74087.3898	0.01708691
2012	México	73221.4701	0.02102765
2012	Morelos	83318.9283	0.03588201
2012	Oaxaca	50733.4748	0.01970921
2012	Puebla	70756.9055	0.05537926
2012	San Luis Potosí	94198.6488	0.05153658
2012	Sinaloa	91013.6579	0.0409828
2012	Tlaxcala	58155.0319	0.02178824
2012	Veracruz	86169.2692	0.0329356
2012	Yucatán	82516.025	0.02924687
2012	Zacatecas	80072.2261	0.03824701
2013	Guanajuato	91236.0667	0.02592129
2013	Nayarit	71498.3459	0.01888122
2013	Oaxaca	51736.9982	0.0197803
2014	Guerrero	55475.8945	0.04807231
2014	Hidalgo	75882.179	0.01831924
2014	Michoacán	69669.407	0.05235279



Año	Entidad	PIBEpc	TCPIBpc
2014	Nayarit	73074.6029	0.02204806
2014	Sinaloa	93581.6941	0.02072507
2014	Zacatecas	80869.559	0.03177832

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Tabla 34. Régimen 3 (R3)

Año	Entidad	PIBEpc	TCPIBpc
2004	Aguascalientes	96214.7944	0.03883182
2004	Baja California	114034.322	0.03361345
2004	Baja California Sur	129481.207	0.08971011
2004	Coahuila	132945.492	0.02216258
2004	Distrito Federal	198386.129	0.04171363
2004	Nuevo León	160107.23	0.04095098
2004	Querétaro	106586.844	0.05618173
2004	Quintana Roo	127267.634	0.03791719
2004	Sonora	110912.049	0.02737358
2004	Tabasco	142875.655	0.02966732
2004	Tamaulipas	111207.342	0.02902822
2005	Baja California	116315.614	0.02000531
2005	Baja California Sur	136604.617	0.05501501
2005	Distrito Federal	203859.483	0.0275894
2005	Jalisco	95630.8358	0.0186567
2005	Nuevo León	166389.002	0.03923478
2005	Querétaro	110668.409	0.03829333
2005	Quintana Roo	130178.373	0.02287101
2005	Sonora	115425.305	0.04069221
2005	Tabasco	151828.265	0.06266015
2005	Tamaulipas	115972.673	0.04285807
2006	Aguascalientes	104431.542	0.06786225
2006	Baja California	120777.02	0.03835604
2006	Baja California Sur	143752.318	0.05232401
2006	Chihuahua	98878.6003	0.05950074
2006	Coahuila	138108.684	0.03267778
2006	Colima	104891.003	0.03281877
2006	Distrito Federal	215331.027	0.05627182
2006	Jalisco	100020.02	0.04589717
2006	Nuevo León	175850.758	0.05686527
2006	Querétaro	117467.561	0.06143715
2006	Sonora	122279.469	0.05938181
2006	Tabasco	159599.232	0.05118261
2007	Aguascalientes	111555.978	0.06822111
2007	Baja California Sur	150445.993	0.04656394
2007	Chihuahua	100577.818	0.01718489
2007	Coahuila	141277.695	0.02294578
2007	Colima	109169.028	0.04078544
2007	Distrito Federal	221815.96	0.03011611
2007	Jalisco	104107.93	0.04087092
2007	Nuevo León	185192.947	0.05312567
2007	Querétaro	123800.846	0.05391519
2007	Quintana Roo	140389.54	0.06265656

Año	Entidad	PIBEpc	TCPIBpc
2007	Tabasco	162911.167	0.0207517
2007	Tamaulipas	116642.802	0.02218496
2008	Distrito Federal	226229.429	0.01989699
2008	Tabasco	166905.623	0.0245191
2009	Tabasco	171185.159	0.02564045
2010	Aguascalientes	109106.97	0.05533175
2010	Coahuila	136909.577	0.12862751
2010	Colima	102766.772	0.01810122
2010	Distrito Federal	227446.447	0.04575483
2010	Jalisco	99086.2221	0.04219162
2010	Nuevo León	181023.814	0.07233233
2010	Querétaro	125633.777	0.04996248
2010	Sonora	121380.789	0.05249966
2010	Tabasco	179094.276	0.04620212
2011	Aguascalientes	111992.765	0.02644922
2011	Baja California	111489.081	0.03176261
2011	Baja California Sur	140317.055	0.01728333
2011	Coahuila	147201.94	0.07517636
2011	Colima	108446.809	0.05525061
2011	Distrito Federal	236883.241	0.04149018
2011	Jalisco	102638.063	0.03582505
2011	Nuevo León	189149.136	0.04488537
2011	Querétaro	131443.298	0.04624171
2011	Quintana Roo	132910.342	0.02477654
2011	Sonora	127818.184	0.05303472
2011	Tabasco	185550.739	0.03605064
2012	Aguascalientes	114427.984	0.02174444
2012	Baja California	114387.219	0.02599482
2012	Chihuahua	98862.9258	0.04938905
2012	Coahuila	153096.108	0.04004138
2012	Colima	110755.221	0.02128612
2012	Distrito Federal	247739.447	0.04582935
2012	Jalisco	105530.799	0.02818385
2012	Nuevo León	194903.507	0.03042241
2012	Querétaro	136946.975	0.04187111
2012	Quintana Roo	137248.108	0.03263678
2012	Sonora	133619.146	0.04538447
2013	Aguascalientes	117473.365	0.02661395
2013	Chihuahua	103025.673	0.04210625
2013	Distrito Federal	252163.627	0.0178582
2013	Querétaro	139369.057	0.01768628
2013	Sonora	138217.124	0.03441108
2014	Aguascalientes	128853.548	0.05687458
2014	Coahuila	155093.345	0.02474403
2014	Colima	112256.922	0.02357549
2014	Guanajuato	96445.7129	0.05710073
2014	Jalisco	108419.772	0.02120706
2014	Nuevo León	199445.518	0.02360952
2014	Querétaro	147942.75	0.06151791
2014	Tamaulipas	118145.154	0.01688417

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Tabla 35. Régimen 4 (R4)

Año	Entidad	PIBEpc	TCPIBpc
2004	Campeche	1E+06	-0.009
2004	Colima	101155	0.003
2005	Aguascalientes	97795	0.016
2005	Campeche	1E+06	-0.041
2005	Coahuila	133738	0.006
2005	Colima	101558	0.004
2006	Campeche	1E+06	-0.038
2006	Quintana Roo	132112	0.015
2006	Tamaulipas	116068	8E-04
2007	Baja California	122129	0.011
2007	Campeche	1E+06	-0.079
2007	Sonora	124290	0.016
2008	Aguascalientes	110425	-0.01
2008	Baja California	119524	-0.021
2008	Baja California Sur	150350	-6E-04
2008	Campeche	930190	-0.075
2008	Chihuahua	101039	0.005
2008	Coahuila	141074	-0.001
2008	Colima	109839	0.006
2008	Jalisco	103624	-0.005
2008	Nuevo León	185347	8E-04
2008	Querétaro	125306	0.012
2008	Quintana Roo	142274	0.013
2008	Sonora	121915	-0.019
2008	Tamaulipas	120494	0.016
2009	Aguascalientes	103385	-0.054
2009	Baja California	107647	-0.1
2009	Baja California Sur	137913	-0.083
2009	Campeche	829358	-0.108
2009	Coahuila	121285	-0.14
2009	Colima	100942	-0.081
2009	Distrito Federal	217495	-0.039
2009	Jalisco	95077	-0.082
2009	Nuevo León	168813	-0.089
2009	Querétaro	119655	-0.045
2009	Quintana Roo	129345	-0.091
2009	Sonora	115326	-0.054
2009	Tamaulipas	113133	-0.061
2010	Baja California	108057	0.004
2010	Baja California Sur	137933	1E-04
2010	Campeche	781794	-0.057
2010	Quintana Roo	129697	0.003
2010	Tamaulipas	114328	0.011
2011	Campeche	742311	-0.051
2011	Tamaulipas	115198	0.008
2012	Baja California Sur	140172	-0.001
2012	Campeche	723048	-0.026
2012	Tabasco	187869	0.012
2012	Tamaulipas	117118	0.017

Año	Entidad	PIBEpc	TCPIBpc
2013	Baja California	113042	-0.012
2013	Baja California Sur	139159	-0.007
2013	Campeche	716868	-0.009
2013	Coahuila	151348	-0.011
2013	Colima	109671	-0.01
2013	Jalisco	106168	0.006
2013	Nuevo León	194845	-3E-04
2013	Quintana Roo	138765	0.011
2013	Tabasco	182147	-0.03
2013	Tamaulipas	116183	-0.008
2014	Baja California	111610	-0.013
2014	Baja California Sur	132238	-0.05
2014	Campeche	683252	-0.047
2014	Chihuahua	104565	0.015
2014	Distrito Federal	254160	0.008
2014	Quintana Roo	140084	0.01
2014	Sonora	136431	-0.013
2014	Tabasco	184482	0.013

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Tabla 36. Indicadores del IIESG1

Entidad	Docentes	matrícula	cédulas	SNI	ISI	PatSol	PatOt	R-Lalindex	R-conacyt
Aguascalientes	43 175	325 554	66 188	0.827	0.622	0	0	12	0
Baja California	34 017	279 754	41 746	1.588	1.398	19	1	26	6
Baja California Sur	29 729	266 721	24 535	2.861	2.335	1	0	5	0
Campeche	28 911	308 432	40 587	1.040	0.861	1	0	7	0
Chiapas	18 419	194 128	23 809	0.357	0.289	5	0	14	1
Chihuahua	27 378	301 584	52 337	0.730	0.623	20	10	12	0
Coahuila	32 851	301 706	35 559	0.937	0.697	35	10	14	0
Colima	40 198	323 932	39 874	2.138	1.392	12	3	14	0
Distrito Federal	81 239	652 630	702 331	7.957	6.048	235	871	946	70
Durango	27 061	248 768	28 378	0.555	0.584	3	0	11	0
Guanajuato	22 890	218 656	23 914	0.588	0.410	38	19	92	12
Guerrero	24 368	206 339	30 354	1.056	0.958	55	17	20	1
Hidalgo	14 797	193 182	28 091	0.169	0.138	0	0	3	0
Jalisco	25 556	257 540	61 289	0.795	0.566	2	1	5	1
México	31 708	290 057	32 384	1.218	0.708	29	11	80	5
Michoacán	20 584	239 483	23 482	1.148	1.058	4	2	29	2
Morelos	36 223	278 140	51 228	4.417	4.032	95	65	21	1
Nayarit	26 665	298 768	40 776	0.541	0.400	0	0	8	0
Nuevo León	30 772	360 516	61 906	1.414	1.169	173	42	43	2
Oaxaca	18 435	171 218	30 149	0.462	0.346	5	5	11	0
Puebla	31 790	345 332	47 085	1.153	1.070	37	9	45	2
Querétaro	36 968	294 530	36 618	2.173	2.254	31	6	12	1
Quintana Roo	21 217	180 328	52 475	0.569	0.660	0	0	8	0
San Luis Potosí	22 421	265 500	38 604	1.499	1.701	9	2	8	0
Sinaloa	29 986	365 675	40 335	0.940	0.673	7	0	19	0
Sonora	31 153	346 428	38 242	1.366	1.041	8	5	39	3
Tabasco	27 040	310 772	52 915	0.415	0.390	3	1	14	1
Tamaulipas	26 962	324 431	65 184	0.465	0.417	8	1	6	0
Tlaxcala	24 020	229 370	37 354	0.888	0.563	0	0	2	0
Veracruz	30 139	285 381	33 995	0.660	0.528	13	2	42	4
Yucatán	28 247	290 842	55 452	1.989	1.903	15	8	19	0
Zacatecas	27 134	274 594	41 258	1.062	0.461	0	0	3	1

Fuente: elaboración propia con datos de la UAN.

Tabla 37. Indicadores del IIESG2

Entidad	Programas Académicos	PNPC	CIEES	COPAES	PROMEPI
Aguascalientes	3.362	0.157	0.701	0.457	0.590
Baja California	2.648	0.236	0.218	0.274	0.472
Baja California Sur	3.549	0.108	0.094	0.148	0.229
Campeche	4.183	0.022	0.492	0.257	0.391
Chiapas	2.302	0.031	0.125	0.079	0.187
Chihuahua	2.417	0.136	0.368	0.275	0.378
Coahuila	3.210	0.157	0.373	0.308	0.304
Colima	4.135	0.169	0.970	0.577	0.985
Distrito Federal	3.593	0.398	0.142	0.312	0.405
Durango	2.656	0.080	0.189	0.235	0.315
Guanajuato	1.705	0.093	0.126	0.164	0.137
Guerrero	2.787	0.101	0.182	0.159	0.279
Hidalgo	1.554	0.014	0.166	0.039	0.276
Jalisco	2.758	0.239	0.422	0.239	0.781
México	2.228	0.144	0.242	0.194	0.510
Michoacán	1.759	0.048	0.088	0.099	0.061
Morelos	3.774	0.379	0.279	0.111	0.495
Nayarit	3.080	0.100	0.183	0.200	0.566
Nuevo León	2.796	0.273	0.463	0.219	0.381
Oaxaca	1.327	0.043	0.053	0.048	0.263
Puebla	4.165	0.114	0.287	0.256	0.359
Querétaro	3.241	0.309	0.593	0.203	0.410
Quintana Roo	2.412	0.065	0.281	0.183	0.301
San Luis Potosí	2.503	0.249	0.359	0.194	0.337
Sinaloa	2.748	0.128	0.395	0.277	0.419
Sonora	2.797	0.121	0.401	0.373	0.570
Tabasco	2.768	0.038	0.233	0.161	0.394
Tamaulipas	3.320	0.091	0.317	0.228	0.197
Tlaxcala	2.102	0.119	0.095	0.238	0.476
Veracruz	2.928	0.096	0.197	0.155	0.286
Yucatán	3.376	0.182	0.411	0.273	0.469
Zacatecas	2.942	0.077	0.256	0.166	0.627

Fuente: elaboración propia con datos de la UAN.

Tabla 38. Distancias entre centros de clústeres finales del IIESG1

Clúster	1	2	3	4	5
1		5.544	5.245	4.691	5.877
2	5.544		.299	.853	.333
3	5.245	.299		.554	.632
4	4.691	.853	.554		1.186
5	5.877	.333	.632	1.186	

Fuente: elaboración propia con datos de la UAN.

Tabla 39. Distancias entre centros de clústeres finales IIESG2

Clúster	1	2	3	4	5
1		1.138	1.991	1.569	3.185
2	1.138		.853	2.707	2.046
3	1.991	.853		3.560	1.194
4	1.569	2.707	3.560		4.753
5	3.185	2.046	1.194	4.753	

Fuente: elaboración propia con datos de la UAN.

## Anexo 2

### Resultados de los modelos de regresión

#### Modelo IDS0a100 vs Régimen 2011

Tabla 40. Variables entradas/eliminadas\*

Modelo	Variables entradas	Variables eliminadas	Método
1	Regimen2011 <sup>b</sup>		Entrar

a. Variable dependiente: IDS0A100

b. Todas las variables solicitadas introducidas.

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONEVAL, CONAPO y PNUD.

Tabla 41. Resumen del modelo<sup>3</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	.559 <sup>a</sup>	.313	.290	17.62950	1.862

a. Predictores: (Constante), Regimen2011

b. Variable dependiente: IDS0A100.

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONEVAL, CONAPO y PNUD.

Tabla 42. ANOVA\*

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	4244.494	1	4244.494	13.657	.001 <sup>b</sup>
	Residuo	9323.973	30	310.799		
	Total	13568.467	31			

a. Variable dependiente: IDS0A100

b. Predictores: (Constante), Regimen2011.

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONEVAL, CONAPO y PNUD.



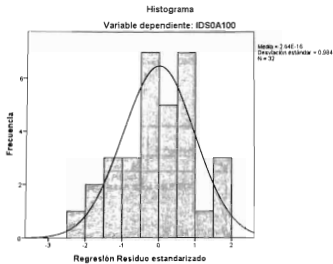
Tabla 43. Estadísticas de residuos\*

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	N
Valor pronosticado	42.6063	80.9371	58.5775	11.70125	32
Residuo	-37.94327	28.69365	.00000	17.34282	32
Valor pronosticado estándar	-1.365	1.911	.000	1.000	32
Residuo estándar	-2.152	1.628	.000	.984	32

a. Variable dependiente: IDS0A100.

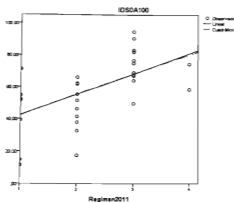
Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONEVAL, CONAPO y PNUD.

Figura 15. Histograma



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONEVAL, CONAPO y PNUD.

Figura 16. Gráfico de normalidad



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONEVAL, CONAPO y PNUD.

#### Modelo econométrico IDS vs PIBEpc

Tabla 44. Resumen del modelo

R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
.743	.553	.522	14.466

La variable independiente es PIBpc11.

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Tabla 45. ANOVA

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	7469.809	2	3749.905	17.919	.000
Residuo	6068.658	29	209.264		
Total	13588.467	31			

La variable independiente es PIBpc11.

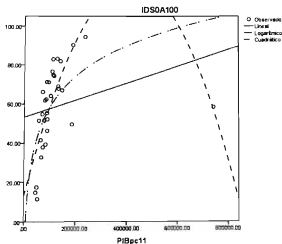
Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Tabla 46. Coeficientes

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
PIBpc11	.001	.000	3.013	5.980	.000
PIBpc11 ** 2	-6.216E-10	.000	-2.850	.	.
(Constante)	13.046	8.024		1.626	.115

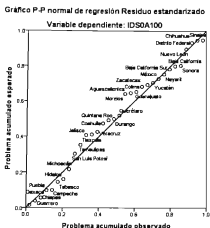
Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Figura 17. Gráfico de dispersión IDS 0A100 vs PIBEpc



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Figura 18. Gráfico de normalidad



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

## Modelo IDS vs IIESG1 e IIESG2

Tabla 47. Variables entradas/eliminadas<sup>a</sup>

Modelo	Variables entradas	Variables eliminadas	Método
1	IIESG2, IIESG1 <sup>b</sup>		Entrar

a. Variable dependiente: IDSOA100

b. Todas las variables solicitadas introducidas.

Fuente: elaboración propia con datos del CONEVAL, CONAPO, PNUD y la UNAM.

Tabla 48. Resumen del modelo<sup>b</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	.834*	.402	.380	18.73083	2.058

a. Predictores: (Constante), IIESG2, IIESG1

b. Variable dependiente: IDSOA100

Fuente: elaboración propia con datos del CONEVAL, CONAPO, PNUD y la UNAM.

Tabla 50. Coeficientes

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar				Beta	Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia
	1 (Constante)	58.57	2.958		19.80	.000				
IIESG1	6.458	3.146	.309	2.053	.049	.448	.356	.295	.913	1.096
IIESG2	9.828	3.146	.470	3.125	.004	.561	.502	.449	.913	1.096

a. Variable dependiente: IDS0A100

Fuente: elaboración propia con datos del CONEVAL, CONAPO, PNUD y la UNAM.

Tabla 49. ANOVA\*

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	5450.768	2	2725.384	9.736	.001 <sup>b</sup>
	Residuo	8117.698	29	279.921		
	Total	13568.467	31			

a. Variable dependiente: IDS0A100

b. Predictores: (Constante), IIESG2, IIESG1

Fuente: elaboración propia con datos del CONEVAL, CONAPO, PNUD y la UNAM.

Tabla 51. Diagnósticos de colinealidad\*

Modelo	Dimensión	Autovalor	Índice de condición	Proporciones de varianza		
				(Constante)	IIESG1	IIESG2
1	1	1.298	1.000	.00	.35	.35
	2	1.000	1.138	1.00	.00	.00
	3	.704	1.356	.00	.65	.65

a. Variable dependiente: IDS0A100

Fuente: elaboración propia con datos del CONEVAL, CONAPO, PNUD y la UNAM.

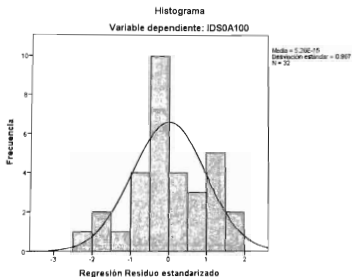
Tabla 52. Estadísticas de residuos<sup>a</sup>

	Minimo	Maximo	Media	Desviación estándar	N
Valor pronosticado	37.7031	99.6433	58.5775	13.26014	32
Residuo	-38.96021	29.07723	.00000	16.18213	32
Valor pronosticado estándar	-1.574	3.097	.000	1.000	32
Residuo estándar	-2.329	1.738	.000	.967	32

a. Variable dependiente: IDS0A100.

Fuente: elaboración propia con datos del CONEVAL, CONAPO, PNUD y la UNAM.

Figura 19. Histograma

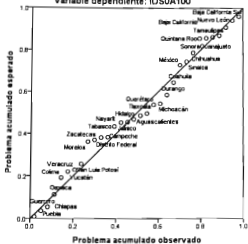


Fuente: elaboración propia con datos del CONEVAL, CONAPO, PNUD y la UNAM.

Figura 20. Gráfico de normalidad

Gráfico P-P normal de regresión Residuo estandarizado

Variable dependiente: IDS0A100



Fuente: elaboración propia con datos del CONEVAL, CONAPO, PNUD y la UNAM.

## Análisis de regresión entre el IDS y el PIBepc de las entidades de Régimen de alto desempeño económico

Tabla 53. Variables entradas/eliminadas\*

Modelo	Variables entradas	Variables eliminadas	Método
1	PIBpc11 <sup>a</sup>		Entrar

a. Variable dependiente: IDS0A100

b. Todas las variables solicitadas introducidas.

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONAPO, CONEVAL y PNUD.

Tabla 54. Resumen del modelo<sup>b</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.281*	.079	-.005	12.00384

a. Predictores: (Constante), PIBpc11

b. Variable dependiente: IDS0A100

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONAPO, CONEVAL y PNUD.

Tabla 55. Coeficientes<sup>a</sup>

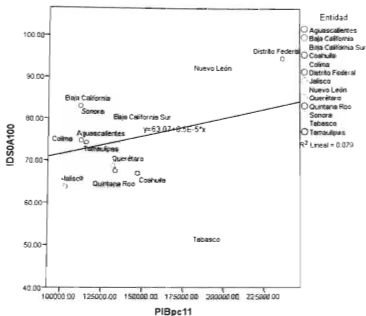
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.
	B	Error estándar	Beta	t	
1 (Constante)	63.066	12.847		4.909	.000
PIBpc11	8.503E-5	.000	.281	.970	.353

a. Variable dependiente: IDS0A100

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONAPO, CONEVAL y PNUD.



Figura 21. Gráfico de dispersión



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONAPO, CONEVAL y PNUD.

Análisis de regresión entre el IDS y el PIBpc de las entidades de Régimen de bajo desempeño económico.

Tabla 56. Variables entradas/eliminadas<sup>a</sup>

Modelo	Variables entradas	Variables eliminadas	Método
1	PIBpc11 <sup>b</sup>	.	Entrar

a. Variable dependiente: IDS0A100

b. Todas las variables solicitadas introducidas.

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONAPO, CONEVAL y PNUD.

Tabla 57. Resumen del modelo<sup>a</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	.770*	.592	.567	12.09048	2.012

a. Predictores: (Constante), PIBpc11

b. Variable dependiente: IDS0A100

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONAPO, CONEVAL y PNUD.

Tabla 58. ANOVA<sup>a</sup>

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	3396.781	1	3396.781	23.237	.000 <sup>b</sup>
	Residuo	2338.877	16	146.180		
	Total	5735.658	17			

a. Variable dependiente: IDS0A100

b. Predictores: (Constante), PIBpc11

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONAPO, CONEVAL y PNUD.

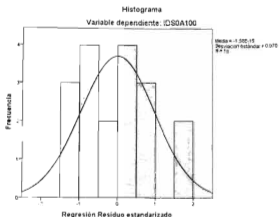
Tabla 59. Coeficientes<sup>a</sup>

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar				Beta	Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia
1 (Constante)	-22.682	14.663		-1.547	.141					
PIBpc11	.001	.000	.770	4.820	.000	.770	.770	.770	1.000	1.000

a. Variable dependiente: IDS0A100

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONAPO, CONEVAL y PNUD.

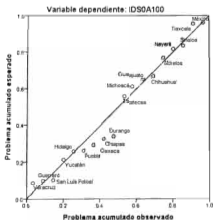
Figura 22. Histograma



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONAPO, CONEVAL y PNUD.

Figura 23. Gráfico de normalidad

Gráfico P-P normal de regresión Residuo estandarizado



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, CONAPO, CONEVAL y PNUD.