



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Centro Interdisciplinario de Posgrados
Investigación y Consultoría
Departamento de Ingeniería
Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección
de Tecnología

Diseño de un modelo estratégico prospectivo a partir del análisis comparativo de la planeación estratégica y toma de decisiones que siguen las Instituciones de Educación Superior en nivel Licenciatura en el programa de Ingeniería industrial para incorporar los requerimientos laborales de las empresas en su diseño académico.

Tesis que para obtener el Grado de Doctor
en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología

Presenta

Alejandro Fernández Merino



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

2cm

**FERNÁNDEZ
MERINO**

Diseño de un modelo estratégico prospectivo a partir del análisis comparativo de la planeación estratégica y toma de decisiones que siguen las Instituciones de Educación Superior en nivel Licenciatura en el programa de Ingeniería industrial para incorporar los requerimientos laborales de las empresas en su diseño académico.

**CIP
UPAEP
AÑO**

1cm



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Centro Interdisciplinario de Posgrados
Investigación y Consultoría
Departamento de Ingeniería
Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección
de Tecnología

Diseño de un modelo estratégico prospectivo a partir del análisis comparativo de la planeación estratégica y toma de decisiones que siguen las Instituciones de Educación Superior en nivel Licenciatura en el programa de Ingeniería industrial para incorporar los requerimientos laborales de las empresas en su diseño académico.

Tesis que para obtener el grado de
Doctor en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología

Presenta

Alejandro Fernández Merino

Puebla, México

Año

TESIS DOCTORAL

*NO LLENAR ESTE ESPACIO

Número
de
Proyecto* _____

Fecha de
Ingreso Otoño 2018

Fecha: 05 de mayo de 2022

Programa doctoral	Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología
Doctorando	Nombre: Alejandro Fernández Merino
	Matrícula: 20400451
	ID: 3434454
	Teléfono: 2228295988
	E-mail : alejandro.fernandez03@upaep.edu.mx
Título propuesto:	Diseño de un modelo estratégico prospectivo a partir del análisis comparativo de la planeación estratégica y toma de decisiones que siguen las Instituciones de Educación Superior en nivel Licenciatura en el programa de Ingeniería industrial para incorporar los requerimientos laborales de las empresas en su diseño académico.
Comité Doctoral:	Director: Dr. Francisco Javier Méndez Ramírez Asesor 1: Dr. José Pablo Nuño de la Parra Asesor 2: Dra. Alejandra Aldrette Malacara
Línea de Investigación:	de Análisis Para la Toma de Decisiones

Índice

TESIS DOCTORAL.....	1
CAPÍTULO 1 - PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN.....	9
1.1 Planteamiento del problema	9
1.2. Justificación de la investigación.....	11
1.3. Objetivos de investigación.....	16
1.3.1. Objetivo General	16
1.3.2. Objetivos específicos	16
1.4. Preguntas de Investigación.....	17
1.5. Alcances y limitaciones del proyecto.....	17
1.6. Viabilidad de la Investigación	19
1.7. Esbozo del Marco Teórico	20
1.8. Metodología de la investigación.....	20
1.9. Resultados esperados	22
1.10. Contribuciones originales	23
1.11. Índice tentativo.....	24
1.12. Cronograma	25
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	26
2.1 Conceptos y definiciones	26
2.2 Requerimientos sociales en el contexto educativo.....	31
2.2.1 Perspectiva del estudiante	36
2.2.2 Perspectiva de los académicos (docentes y administrativos).....	38
2.2.3 Perspectiva de las empresas o empleadores	41
2.3 Proceso de toma de decisiones en IES.....	43
2.3.1 Impacto de los requerimientos sociales en los productos y servicios	46
2.3.2 Requerimientos sociales y su inclusión en los productos y servicios	49
2.4 Prospectiva	52
2.4.1 Modelos prospectivos estratégicos para la toma de decisiones en IES.....	55
2.4.2 Evaluación del impacto de un modelo estratégico prospectivo	67
CAPÍTULO 3: ESTADO DEL ARTE.....	70
Introducción	70
Metodología.....	70
3.1. Prácticas de inclusión de los requerimientos sociales en los productos y servicios que ofrecen las IES.....	72
3.2. Proceso de toma de decisiones y su impacto en los productos y servicios de las IES.	77
3.3. Modelos prospectivos estratégicos en las IES y su toma de decisiones.....	82

3.4. Discusión y limitaciones.....	87
3.5. Conclusiones y sugerencias.....	90
CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA	93
Introducción	93
4.1 Diseño de investigación	93
4.2 Unidad de análisis	95
4.2.1 Estudiantes.....	95
4.2.2 Docentes	96
4.2.3 Administrativos	97
4.2.4 Empresas o empleadores	97
4.3 Muestra inicial	98
4.3.2 Muestra por conveniencia	100
4.4 Recolección de datos	100
4.4.1 Entrevista semiestructurada.....	101
4.4.2 Grupos de enfoque (<i>Focus Groups</i>).....	101
4.4.3 Validación de guías para recolección de datos	101
4.5 Análisis de datos.....	106
4.5.1 Reducción, disposición y transformación de datos	106
4.5.2. Obtención de resultados, verificación de conclusiones e hipótesis	107
4.5.3 Bitácora de análisis	107
4.6 Modelo Prospectivo Estratégico	108
CAPÍTULO 5. RESULTADOS.....	109
Introducción	109
5.1 Resultados de entrevistas a expertos para validación de guías.....	109
5.2. Similitudes y diferencias existentes entre los requerimientos sociales o laborales desde la percepción de los alumnos, docentes, administrativos y empresarios.	114
5.3 Proceso de las IES de identificación, toma de decisiones e inclusión de los requerimientos sociales o laborales de los estudiantes, de los docentes, administrativos y de los empleadores, para generar una educación que atienda mejor dichos requerimientos.	128
5.4 Comparación de los diferentes procesos de inclusión y de toma de decisiones que siguen las IES para obtener las mejores prácticas.....	132
5.5. Integración de los procesos de inclusión en un modelo prospectivo.	141
5.5.1. Misión, Visión y Objetivos	145
5.5.2. Comprensión y descripción del problema	145
5.5.3. Planteamiento inicial del objetivo esperado.....	146
5.5.4. Análisis del estado del arte.....	146
5.5.5. Análisis de nuevas tendencias y tecnologías	146
5.5.6. Análisis de prácticas de clase mundial.....	148
5.5.7. Identificación de variables	149
5.5.8. Factores de cambio.....	149

5.5.9. Actores Clave.....	150
5.5.10. Análisis interno y externo de la organización.....	152
5.5.11. Objetivo de los escenarios.....	155
5.5.11.1. Escenario Óptimo.....	155
5.5.12. Elementos a considerar para las estrategias.....	157
5.5.13. Acciones específicas.....	160
CAPÍTULO 6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	166
Introducción.....	166
6.1 Análisis.....	167
6.2 Discusión.....	172
6.3 Trabajo futuro.....	173
6.4 Conclusión.....	174
TRABAJOS CITADOS.....	176
Anexos.....	194
Anexo 1. Construcción de la guía para la recolección de datos 1. Formulario para encuesta a alumnos (Parte 1).....	194
Anexo 2. Construcción de la guía para la recolección de datos 1. Formulario para encuesta a alumnos (Parte 2).....	195
Anexo 3. Construcción de la guía para la recolección de datos 2. Formulario para encuesta a docentes y administrativos (Parte 1).....	196
Anexo 4. Construcción de la guía para la recolección de datos 2. Formulario para encuesta a docentes y administrativos (Parte 2).....	197
Anexo 5. Construcción de la guía para la recolección de datos 2. Formulario para encuesta a docentes y administrativos (Parte 3).....	198
Anexo 6. Construcción de la guía para la recolección de datos 2. Formulario para encuesta a docentes y administrativos (Parte 4).....	199
Anexo 7. Construcción de la guía para la recolección de datos 3. Guía para entrevista a empresas (Parte 1).....	200
Anexo 8. Construcción de la guía para la recolección de datos 3. Guía para entrevista a empresas (Parte 2).....	201
Anexo 9. Construcción de la guía para la recolección de datos 3. Guía para entrevista a empresas (Parte 3).....	202
Anexo 10. Guía para entrevista a expertos (Parte 1).....	203
Anexo 11. Guía para entrevista a expertos (Parte 2).....	204
Anexo 12. Guía para entrevista a expertos (Parte 3).....	205
Anexo 13. Guía para entrevista a expertos (Parte 4).....	206
Anexo 14. Guía para entrevista a expertos (Parte 5).....	207
Anexo 15. Guía para entrevista a expertos (Parte 6).....	208

Anexo 16. Guía para entrevista a expertos (Parte 7)	209
Anexo 17. Guía para entrevista a expertos (Parte 8)	210
Anexo 18. Guía para entrevista a expertos (Parte 9)	211
Anexo 19. Guía para entrevista a expertos (Parte 10)	212
Anexo 20. Guía para entrevista a expertos (Parte 11)	213
Anexo 21. Guía para entrevista a expertos (Parte 12)	214
Anexo 22. Guía para entrevista a expertos (Parte 13)	215
Anexo 23. Ejemplo de bitácora (N001: 26-04-2021)	216
Anexo 24. Imagen de grabación de grupo de enfoque a alumnos (26 de abril 2021)	217
Anexo 25. Imagen de análisis de datos en Atlas TI	218
Anexo 26. Imagen de análisis de datos en Tableau.....	218

Índice de Figuras

Figura 1. Resumen de requerimientos, habilidades y competencias	35
Figura 2. Desconexión entre los requerimientos sociales y los productos y servicios.....	49
Figura 3. Las 5 Fases de la metodología Prospectiva.....	54
Figura 4. Modelos Prospectivos parte 1.....	57
Figura 5. Modelos Prospectivos parte 2.....	58
Figura 6. Modelos Prospectivos parte 3.....	59
Figura 7. Modelo prospectivo básico de Mojica	60
Figura 8. Modelo prospectivo avanzado de Mojica	61
Figura 9. Modelo prospectivo de Mojica e Ibarra (2011)	62
Figura 10. Respuesta de expertos a suficiencia, pertinencia y claridad de guía para alumnos	111
Figura 11. Respuesta de expertos a suficiencia, pertinencia y claridad de guía para docentes y administrativos.....	112
Figura 12. Respuesta de expertos a suficiencia, pertinencia y claridad de guía para empleadores.....	113
Figura 13. Gráfica de análisis de datos de respuesta de alumnos, docentes y empleadores a la pregunta qué calificación le asignarías a la universidad por la medida en la que te ha enseñado o ayudado a conseguir las competencias.....	122
Figura 14. Gráfica de cajas y bigotes de comparación de datos de respuesta de alumnos, docentes y empleadores a la pregunta qué calificación le asignarías a la universidad por la medida en la que te ha enseñado o ayudado a conseguir las competencias... ..	123
Figura 15. Respuesta de alumnos y docentes a ¿en qué porcentaje consideras que las actividades... están enfocadas en desarrollar los requerimientos... ..	124

Figura 16. Respuesta de alumnos, docentes, administrativos y empresarios a ¿en qué porcentaje consideras que lo que enseña la universidad está actualizado con los requerimientos... que se necesitan...	124
Figura 17. Análisis de datos de la medida en la que los empleadores consideran que los alumnos graduados cuentan con los requerimientos, habilidades y competencias necesarias para ser funcionales y aportar adecuadamente en tu empresa	125
Figura 18. Análisis de datos de la cantidad de tiempo y recursos que los empleadores dedican para capacitar a los nuevos ingresos recién salidos de la universidad en aprendizaje de conceptos, habilidades o competencias que debieron de traer	125
Figura 19. Diagrama de toma de proceso de identificación, toma de decisiones e inclusión que sigue la IES 1	129
Figura 20. Diagrama de toma de proceso de identificación, toma de decisiones e inclusión que sigue la IES 2	131
Figura 21. Insumos considerados por la IES 1	133
Figura 22. Insumos considerados por la IES 2	134
Figura 23. Comparación de quién o dónde se conjunta, revisa y decide integrar los requerimientos sociales en las IES 1 y 2.	135
Figura 24. Comparación de a donde se integran los requerimientos en las IES 1 y 2.	135
Figura 25. Proceso de integración directa adicional llevado a cabo por la IES 1	136
Figura 26. Egreso, empleo y seguimiento por parte de áreas de vinculación y seguimiento a egresados en IES 1 y 2.	137
Figura 27. Mecanismos de investigación, control, aseguramiento y seguimiento de los requerimientos en IES 1 y 2.	138
Figura 28. ¿Con qué frecuencia se mide el grado de alineación de los requerimientos?	139
Figura 29. ¿Con qué frecuencia se actualizan los planes o programas a partir de los requerimientos?	140
Figura 30. Elementos a considerar de los diferentes modelos de prospectiva, parte 1.	142
Figura 31. Elementos a considerar de los diferentes modelos de prospectiva, parte 2.	142
Figura 32. Elementos a considerar de los diferentes modelos de prospectiva, parte 3.	143
Figura 33. Propuesta de nuevo modelo prospectivo	144
Figura 34. Integración del modelo con las prácticas actuales y recomendaciones.	164

Índice de Tablas

Tabla 1. Cronograma de desarrollo de tesis doctoral	25
--	----

Tabla 2. Las 15 mejores habilidades para 2025	33
Tabla 3. Ejemplo de matriz de análisis estructural	64
Tabla 4. Ejemplo de SMIC.....	65
Tabla 5. Lista de palabras clave y operadores booleanos empleados en la búsqueda	71
Tabla 6. Características de la unidad de análisis 1 Estudiantes.....	96
Tabla 7. Características de la unidad de análisis 2: Docentes	96
Tabla 8. Características de la unidad de análisis 3: Administrativos	97
Tabla 9. Características de la unidad de análisis 4: Empresas o Empleadores.....	98
Tabla 10. Variables, componentes, dimensiones, factores e indicadores.....	104
Tabla 11. Técnicas, guías para la recolección de datos y contexto de la aplicación	105
Tabla 12. Resumen de datos sociodemográficos de los expertos	110
Tabla 13. Datos sociodemográficos de los alumnos.	114
Tabla 14. Datos sociodemográficos de los docentes y administrativos.	115
Tabla 15. Datos sociodemográficos de los docentes y administrativos.	115
Tabla 16. Comparación de respuestas de los tres grupos para el objetivo de entrar a estudiar una licenciatura	116
Tabla 17. Comparación de respuestas de los tres grupos para cuales son los principales requerimientos, habilidades o competencias requeridos.	117
Tabla 18. Respuesta de alumnos, docentes y administrativos a la pregunta de dónde provienen los requerimientos	118
Tabla 19. Respuesta de alumnos, docentes y administrativos a la pregunta de la importancia de dichos requerimientos.....	118
Tabla 20. Respuesta de alumnos, docentes y administrativos a la pregunta de si les preguntaron por los requerimientos.....	119
Tabla 21. Respuesta de alumnos y docentes a la pregunta de cuándo les han preguntado por los requerimientos	119
Tabla 22. Respuesta de alumnos, docentes y empleadores a la pregunta de con qué frecuencia les han preguntado por los requerimientos	120
Tabla 23. Análisis de datos de respuesta de alumnos, docentes y empleadores a la pregunta qué calificación le asignarías a la universidad por la medida en la que te ha enseñado o ayudado a conseguir las competencias... ..	121
Tabla 24. Concentrado de respuestas de los tres grupos de lo que las universidades pueden hacer para ayudar a desarrollar los requerimientos necesarios en el mercado laboral	126
Tabla 25. Nuevas tendencias según los expertos, los docentes y administrativos y los empleadores.	147
Tabla 26. Nuevas tendencias según los expertos, los docentes y administrativos y los empleadores.	147
Tabla 27. Prácticas de clase mundial de acuerdo a docentes, administrativos, empleadores y expertos.	148
Tabla 28. Identificación de las variables de acuerdo a docentes, administrativos, empleadores y expertos.	149

Tabla 29. Factores de cambio de acuerdo a docentes, administrativos, empleadores y expertos.	150
Tabla 30. Actores clave de acuerdo a docentes, administrativos, empleadores y expertos.	151
Tabla 31. FODA – Análisis interno de la organización.....	153
Tabla 32. Matriz MAFE – Estrategas resultado del análisis interno de la organización	154

CAPÍTULO 1 - PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La calidad en la educación es un tema complejo, diversas investigaciones en el tema muestran que no hay una clara convergencia en su definición, sin embargo, sí se llega a un entendimiento general de que esta debe estar enfocada a los estudiantes y a sus requerimientos (Devlin y Samarawickrema, 2010, como se citó en Herrera Torres et al., 2018)

La calidad en la educación y su impacto son representados en el grado de satisfacción de sus clientes, a partir de los requerimientos que estos tienen (García Soto, García López, y Lozano Rodríguez, 2020). En ese sentido Fernández (2004) como se citó en García Soto et al., (2020) expresa que la calidad en los entornos educativos se da mediante la eficiencia de los procesos y la congruencia de sus resultados, esto con respecto a las expectativas de sus clientes. De forma similar Soto et al. (2020) conceptualizan la calidad en la educación como el resultado de las competencias que se adquieren mediante las diferentes pedagogías de acuerdo a las demandas o requerimientos sociales de los estudiantes.

Estos requerimientos de los estudiantes son una cuestión relevante en la calidad de la educación, sin embargo diversas investigaciones muestran una falta en su consideración, como lo presentan Wagner y Dintersmith (2015) quienes citan un proyecto de tesis del Massachusetts Institute of Technology (MIT) en el que se encuestó a exalumnos con 10 años o más, laborando en diferentes sectores los cuales expresaron que la mayoría de sus estudios los dedicaron a tópicos que no emplearían profesionalmente y pocos a requerimientos o habilidades esenciales para sus profesiones, es decir que sus estudios tuvieron poca aplicabilidad en el mundo laboral.

Así mismo, una encuesta realizada por Gallup en Inside Higher Ed's 2014 para directores académicos, como se citó en Wagner y Dintersmith (2015) pidió a los rectores de las Universidades que se asignaran una calificación (de acuerdo a la escala de calificaciones estadounidense) evaluando cómo estaban preparando las instituciones de educación superior a los estudiantes para el mundo laboral. Los rectores en promedio se asignaron la calificación más alta (A+). En contraste, la encuesta de Gallup encontró que el 14% de los ciudadanos y el 11% de los líderes de negocios tienen la percepción de que los graduados cuentan con las competencias y habilidades necesarias para tener éxito en el ámbito laboral. Sobre esto, Brandon Busteed, director ejecutivo de Gallup Education, expresó que esta es una brecha impactante (Wagner & Dintersmith, 2015)

En ese mismo sentido el Instituto Mexicano para la Competitividad IMCO (2016) explica que en México el 44% de los empleadores expresan dificultad para encontrar candidatos con las competencias necesarias, el 43% reporta escasez de habilidades como uno de los principales problemas de contratación y el 40% considera que los jóvenes no están listos para incorporarse al mundo laboral, agregando que la oferta mediante los planes de estudio de las instituciones no es igual a la demanda de habilidades o requerimientos sociales para el mercado laboral.

De forma similar, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE (2019) expresa que aproximadamente la mitad de los empleadores alertan sobre la falta de competencias considerando que la educación no es adecuada a los requerimientos. En este sentido el IMCO (2016) comenta que las IES deben buscar la empleabilidad de sus alumnos así como el retorno de su inversión, el diseño de los planes de estudio de dichas instituciones se debe hacer de la mano de los requerimientos sociales. El mencionado instituto continúa manifestando una desconexión histórica entre la educación superior y los requerimientos sociales.

En resumen la calidad en la educación ofrecida por las IES es un tema de gran relevancia práctica, social y económica, una parte importante de esta surge de los requerimientos sociales de los estudiantes, de los empleadores así como de los docentes y administrativos, sin embargo, las instituciones educativas no los están incluyendo o considerando adecuadamente lo que se está mostrando en lo expresado por diversos autores como OCDE (2019); IMCO (2016); Wagner y Dintersmith (2015) quienes subrayan que se está dejando sin atender adecuadamente la inclusión de los requerimientos sociales en los productos o servicios que ofrecen las mencionadas instituciones.

1.2. Justificación de la investigación

Décadas después de las primeras definiciones y del auge de la calidad en las diferentes industrias, los expertos en la educación superior aún siguen buscando definirla, aunque entienden que es un concepto difícil de medir y cuantificar ya que es subjetiva y depende de la perspectiva del individuo (American Society for Quality, n.d; Bobby, 2014; Martin y Stella, 2007; Mirsha 2007; Westerheijden, Stensaker y Rosa, 2007, como se citó en Schindler; Puls-Elvidge, Welzant y Crawford, 2015; Herrera Torres et al., 2018; García Soto et al., 2020) pero también complejo, sobre todo, por su carácter multifactorial (Marciniak y Gairín-Sallán, 2017). Autores como Schindler, Puls-Elvidge, Welzant y Crawford (2015) han identificado diferentes perspectivas de calidad las cuales van desde el cumplimiento de especificaciones y acreditación, al contenido y hasta la percepción o satisfacción de los clientes (alumnos), así como su funcionalidad o el grado de preparación para el empleo que genera a los alumnos de acuerdo con los requerimientos sociales.

Hay que mencionar que las instituciones educativas sí consideran la funcionalidad o preparación de los alumnos para el empleo con base en los requerimientos sociales como una parte de la calidad desde una perspectiva teórica, sin embargo en la parte práctica esa consideración no se da, cuestión que autores como Wagner

y Dintersmith (2015); el IMCO (2016); y la OCDE (2019) expresan remarcando que dichos requerimientos no se están incluyendo adecuadamente.

Aunado a lo anterior, al momento de analizar los modelos, metodologías y sistemas existentes se encuentra una escasez o ausencia de estos que miden, evalúan y acreditan la incorporación de los requerimientos. Además la acreditación por parte de los organismos acreditadores no es de carácter obligatoria, lo que resulta en productos y servicios con una calidad en la educación deficiente desde la perspectiva de la incorporación de los requerimientos sociales de sus clientes en sus productos y servicios, impactando en la funcionalidad o aplicabilidad de ellos en la realidad social y laboral.

El beneficio de la investigación se dará en la medida que las IES puedan considerar los requerimientos de los alumnos y de los empleadores en los productos o servicios que generan y ofrecen las organizaciones de educación superior en Puebla México, esto es, el modelo ayudará a que los alumnos recibirán de dichas instituciones una educación de mejor calidad la cual integre los requerimientos sociales volviéndola más funcional.

La investigación es conveniente desde el punto de vista de los requisitos o intereses individuales, sociales y profesionales de los alumnos, de los intereses de los empleadores así como desde la perspectiva de los docentes y administrativos. La relevancia y trascendencia para la sociedad se dará en el grado que los requerimientos se puedan considerar en la generación de los productos y servicios que ofrecen las mencionadas organizaciones educativas, impactando de esta forma a su funcionalidad, lo que se verá reflejado en la percepción y satisfacción de los alumnos y de los empleadores.

El modelo que se busca diseñar será de tipo estratégico prospectivo con la intención de generar como beneficio una plataforma que permita la constante observación e integración, por parte de las instituciones educativas, de los requerimientos de los

alumnos y de los empleadores. De esta forma los estudiantes tendrán acceso a productos y servicios mejor diseñados alineados a los mencionados requerimientos, haciéndolos más funcionales y dándoles mayor o mejor aplicabilidad social y laboral. La investigación servirá para que las organizaciones de educación superior en Puebla México puedan considerar e integrar mejor los requerimientos de sus clientes y de los empleadores al diseñar los productos y servicios, haciéndolos más funcionales. Los beneficiarios de la investigación serán las IES en Puebla, sus clientes (estudiantes) y los empleadores potenciales.

El modelo que se busca diseñar con la presente investigación es de tipo estratégico prospectivo, el cuál incluirá los requerimientos sociales de los estudiantes y de los empleadores mediante el proceso de toma de decisiones de los docentes y administrativos en las mejores IES de Puebla con el fin de mejorar la calidad en la educación. Para ello se analizarán dos de las siete mejores IES en Puebla México. Las mejores universidades han sido obtenidas de los rankings 2019 y 2020 de *QS stars* (QS Quacquarelli Symonds Limited, 2019 y 2020), del ranking de *las mejores universidades de Latinoamérica* del *Times Higher Education THE 2020* (Times Higher Education, 2020) y del presentado por Mextudia (2020). La razón de analizar estas universidades es obtener de ellas las mejores prácticas, las cuales puedan ser incorporadas en el diseño del modelo para posteriormente ser compartido o aplicado por ellas así como por las demás universidades del estado y del país.

De acuerdo a los rankings mencionados anteriormente, las mejores Universidades de Puebla son: la *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla* (BUAP), la *Universidad de las Américas Puebla* (UDLAP); *Universidad Iberoamericana Puebla* (IBERO); *Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla* (UPAEP). A estas universidades se agregan las siguientes universidades multicampus que aparecen en los rankings y cuyos campus están ubicados dentro de la ciudad de Puebla: *Tecnológico de Monterrey*; *Universidad Anáhuac México*; *Universidad del Valle de México* (UVM); *Universidad Tecmilenio*.

De estas siete universidades, por motivos de tiempo y recursos se tomarán únicamente dos de esas instituciones, las cuales por motivos de confidencialidad serán mencionadas como IES 1 e IES 2. La primera es una importante universidad pública de gran tamaño en infraestructura, en cantidad de alumnos y docentes, así como en relevancia para la ciudad y para el estado de Puebla a la cual denominaremos IES 1.

La segunda es una importante universidad privada ubicada también dentro del estado y ciudad de Puebla, con una trayectoria de más de 40 años y con una de las matrículas de estudiantes más grandes dentro de las universidades privadas del estado, a la cual denominaremos como IES 2.

La investigación en estas dos IES se llevará a cabo única y exclusivamente en nivel licenciatura, excluyendo posgrados (maestrías, doctorados o especialidades) y únicamente en el área de Ingeniería, específicamente en la licenciatura en Ingeniería industrial. Estas IES y el área o carrera mencionada representan el alcance y limitación de la investigación. Lo anterior con el enfoque de buscar tomar las prácticas de dos de las mejores universidades del estado como referente para el modelo con la intención de mejorar la calidad y la aplicabilidad de la educación.

En lo que respecta a los alcances prácticos, la investigación tiene la intención de atender la problemática actual existente de la falta de atención de las organizaciones de educación superior a los requerimientos sociales de sus clientes y de los empleadores. Las implicaciones de esta investigación y su trascendencia se darán en la medida que dichas instituciones consideren e integren mejor dichos requerimientos a los productos y servicios que ofrecen aportando de esta forma a una educación de mayor calidad, funcionalidad y aplicabilidad.

Su valor teórico se dará al atender el vacío que existe actualmente en la consideración de los mencionados requerimientos en los productos o servicios que las instituciones de este tipo ofrecen. Los resultados se incluirán en un modelo

prospectivo estratégico el cual pueda ser tomado y aplicado por las instituciones de educación superior en el resto del estado, del país, en Latinoamérica y en todo el mundo. El modelo tiene el objetivo de identificar adecuadamente los requerimientos de los clientes y empleadores, para que posteriormente las IES puedan considerarlos al diseñar o generar los productos y servicios que ofrecen, todo esto permitiendo continuar con la ya vasta investigación existente en el tema de calidad en la educación, así como continuar con la mejora de las instituciones y con el impacto que estas tienen en los alumnos, en la sociedad, en las empresas y en la economía del estado, del país y del mundo.

Metodológicamente la investigación aprovechará primero lo que existe en las investigaciones así como también lo que se obtenga del estudio de campo mediante, recolección y análisis de datos, empleando encuestas, entrevistas y grupos de enfoque a alumnos, a los profesionales en las instituciones y a los empleadores para conocer los requerimientos y como estos son incluidos. En lo que respecta a las implicaciones económicas de la investigación, estas no son el foco central de la misma o están consideradas inicialmente como variables, sin embargo sí se podrán dar de forma secundaria en la medida que los requerimientos se incorporen en los productos o servicios de las instituciones. Esto afectará el grado de calificación de la mano de obra en las empresas, la capacitación de sus colaboradores y la productividad de los mismos dentro de las organizaciones empleadoras.

En el aspecto político esta investigación se vincula con las regulaciones y políticas federales o regionales de educación superior pudiendo ser afectada por la generación o cambios en dichas políticas existentes. En este mismo sentido la investigación puede transformarse en programas o acciones a mediano o largo plazo que contribuyan a ayudar a que las organizaciones de educación superior en el país generen mejores productos o servicios impactando en la parte laboral, en la parte social y, con optimismo, en la humanidad.

Con base en lo anterior la justificación de la presente investigación es de orden académico desde la perspectiva del análisis teórico de lo que hay en el tema y de lo que se ha hecho. También es de orden profesional derivado de lo que hay o existe en la práctica, en las herramientas y metodologías existentes así como de las consecuencias o implicaciones de ello. La investigación sirve y es importante porque hasta el momento y en especial los últimos cinco años, las IES en Puebla México presentan una brecha importante en la inclusión de los requerimientos sociales mencionados, lo que impacta directamente en la calidad de la educación en ese tipo y nivel de Instituciones de educación, pero también en las empresas, en la sociedad y en la economía de la región.

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un modelo estratégico prospectivo con el fin de que las IES en el área de ingeniería, en la licenciatura en Ingeniería Industrial conozcan los requerimientos sociales de sus clientes y a partir de ello puedan mejorar sus productos o servicios.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar las similitudes y diferencias existentes entre los requerimientos sociales o laborales desde la percepción de los alumnos, docentes, administrativos y empresarios.
2. Examinar el proceso de toma de decisiones de las IES identificando cómo estas incluyen y emplean los requerimientos sociales de los estudiantes, de los docentes, administrativos y de los empleadores, para generar una educación que atienda mejor dichos requerimientos.
3. Comparar los diferentes procesos de inclusión y de toma de decisiones que siguen las IES para obtener las mejores prácticas.
4. Integrar las mejores prácticas al diseño de un modelo prospectivo propuesta.

1.4. Preguntas de Investigación

Los alumnos acuden a las instituciones de educación superior para adquirir sus productos o servicios con una intención u objetivo el cuál es el resultado de los requerimientos propios y de las empresas, sin embargo y como lo expresan diversos autores (Wagner y Dintersmith, 2015; IMCO, 2016; y OCDE, 2019) los productos y servicios de estas instituciones no están atendiendo adecuadamente dichos requerimientos.

Considerando la importancia de los requerimientos sociales en la calidad de la educación ofrecida por las instituciones mencionadas, ¿Cómo es que el área de Ingeniería, en particular la licenciatura en Ingeniería Industrial de las IES incluyen los requerimientos sociales de los estudiantes, de los docentes, de los administrativos y de los empleadores para considerarlos en su proceso de toma de decisiones al generar los productos o servicios que ofrecen?

1.5. Alcances y limitaciones del proyecto

La presente investigación busca diseñar un modelo estratégico prospectivo que incluya los requerimientos sociales de los estudiantes y de los docentes en el proceso de toma de decisiones de las IES, específicamente en el área de ingeniería, en la licenciatura en ingeniería industrial con el fin de mejorar la calidad en la educación, para ello buscará analizar las investigaciones, el conocimiento, modelos e investigaciones existentes en términos de calidad en la educación desde la perspectiva de los requerimientos sociales de los alumnos, de los docentes, administrativos y de los empleadores desde 2015 a 2021 en la IES 1 y en la IES 2 como parte de las mejores universidades de acuerdo a rankings mencionados, en la ciudad de Puebla capital, en México.

Los alcances de la investigación en la parte teórica documental son de tipo descriptivo, los temas e investigaciones existentes de calidad de la educación, de

toma de decisiones e inclusión de requerimientos sociales de los estudiantes, de los docentes, administrativos y de los empleadores se harán de los años 2015 a 2021 en las bases de bibliográficas más destacadas (*Scopus* y *Web of Science*). En la parte empírica la investigación estará limitada a lo recabado y obtenido de las dos universidades mencionadas ubicadas en la ciudad de Puebla en México.

La investigación incluirá un análisis teórico documental, así como el análisis de la información o resultados del estudio de campo llegando hasta el diseño de la propuesta del modelo prospectivo, que incluya los requerimientos sociales de los estudiantes, de los docentes, administrativos y de los empleadores en las dos mejores IES mencionadas, en su proceso de toma de decisiones con el fin de mejorar la calidad en la educación, sin llegar a la implementación o aplicación del modelo en alguna IES.

La investigación está limitada a la calidad de la educación desde la perspectiva de la inclusión de los requerimientos sociales en sus procesos de toma de decisiones, excluyendo todos los demás factores, niveles y variables que tengan relación con la calidad en la educación. En tiempo la investigación se realizará analizando las investigaciones e información existente y disponible desde 2015 a 2021, en la parte del análisis de campo la investigación estará limitada a recolección de datos en únicamente el área de ingeniería en el programa de ingeniería industrial en nivel licenciatura en las dos mejores IES en la ciudad de Puebla previamente definidas y excluyendo a todas las demás instituciones de educación superior. La presente investigación excluye las etapas posteriores a la propuesta del modelo como lo pueden ser de toma de decisiones, inclusión, ejecución, medición, control o mejoras generadas a partir del mismo.

1.6. Viabilidad de la Investigación

La investigación se puede llevar a cabo y es viable porque se tiene acceso y contacto en las mencionadas áreas y nivel de las IES definidas en la ciudad de Puebla, Puebla en México. Para la investigación existe suficiente literatura, información y bases de datos para llevarla a cabo. Se requiere acceso a recursos bibliográficos a los cuales sí se tienen, así como también contacto con personal en posiciones de toma de decisiones, con los docentes y administrativos de dichas instituciones, y con los empleadores de las carreras mencionadas, así como contacto con los clientes de las IES definidas. Los recursos y materiales disponibles para la investigación son de tipo individual, particular de un estudiante de posgrado estando limitado a dicha cantidad, calidad y disposición de recursos. La investigación se estima que tomará aproximadamente dos años en ser realizada y concluida, tiempo que se tiene por parte del alumno investigador.

Se buscará tomar el profundo estudio existente y desarrollado alrededor de la calidad de la educación superior y continuar analizándolo desde los requerimientos de los clientes, docentes, administrativos y empleadores, así como su funcionalidad, lo que permitirá diseñar y proponer un modelo estratégico prospectivo a partir de su evaluación empírica, del entendimiento de las variables y de su efecto sobre la calidad. Es decir, el resultado esperado de la investigación es el diseño de un modelo prospectivo estratégico que pueda generar una útil aportación al conocimiento en la línea de toma de decisiones y planeación estratégica enfocado a organizaciones educativas y en cómo estas incluyen las necesidades sociales o requerimientos de sus clientes y de los empleadores para el diseño y desarrollo de sus productos y servicios impactando de esta forma a la calidad en la educación así como su uso y funcionalidad.

1.7. Esbozo del Marco Teórico

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Conceptos y definiciones

2.2 Requerimientos sociales en el contexto educativo

2.2.1 Perspectiva del estudiante

2.2.2 Perspectiva de los académicos (docentes y administrativos)

2.2.3 Perspectiva de las empresas y empleadores

2.3 Proceso de toma de decisiones en IES

2.3.1 Impacto de los requerimientos sociales en los productos y servicios

2.3.2 Requerimientos sociales y su inclusión en los productos y servicios

2.4 Prospectiva

2.4.1 Modelos prospectivos estratégicos para la toma de decisiones en IES

2.4.2 Evaluación del impacto de un modelo estratégico prospectivo

1.8. Metodología de la investigación

La metodología será de tipo **cualitativa, exploratoria, constructivista y de teoría fundamentada**, iniciando con una revisión documental mediante recolección y análisis cualitativo, sistemático, minucioso, analítico, principalmente en investigaciones de las bases de datos bibliográficas más destacadas (*Scopus* y *Web of Science*) buscando investigaciones y artículos mediante operadores booleanos con las palabras clave de los términos y temas: Instituciones de educación superior, en el mundo, en países de habla hispana, en Latinoamérica, en México, en Puebla, las mejores universidades, calidad, educación, requerimientos de los estudiantes, requerimientos de los docentes y administrativos, requerimientos de los empleadores, funcionalidad, percepción y servicio entre otros.

Las búsqueda e investigación de los artículos se realizará en español y en inglés, dichos artículos serán cuidadosamente buscados y seleccionados a partir de fuentes con índices H elevados (mayores a dos dígitos) y dando preferencia a

fuentes de primer o segundo cuartil buscando mediante sobre los temas mencionados en un periodo de tiempo de 5 años a la fecha (2015 a 2020), investigando primero lo que hay, la situación y problemática a nivel mundial, en los países de habla hispana, en Latinoamérica, en México y finalmente en Puebla, centrado en dos de las mejores organizaciones de educación superior en la ciudad de Puebla en México, específicamente en nivel licenciatura en el área de ingeniería en la licenciatura en ingeniería industrial.

Posteriormente se realizará un estudio de campo con recolección de datos en las dos de las mejores IES de la ciudad de Puebla (IES 1 e IES 2) en nivel licenciatura, en el área de ingeniería en el programa de ingeniería industrial, mediante entrevistas semiestructuradas, grupos de enfoque a expertos y a personas que trabajan en las instituciones educativas, a docentes y administrativos del nivel y área, así como a los empleadores de dichas instituciones, que decidan de forma voluntaria participar en dichos estudios cualitativos no experimentales para obtener los datos los cuales posteriormente serán analizados a partir de lo cual se obtendrá la información y métodos que siguen actualmente las IES en cuestión y con base en ello se generará mediante un proceso inductivo el diseño de una propuesta de modelo prospectivo para la inclusión de los requerimientos sociales de las IES mencionadas en su proceso de toma de decisiones.

En resumen, el procedimiento a seguir después de la investigación documental bibliográfica de los primeros capítulos de la investigación es el siguiente:

Capítulo 4. Metodología

Introducción

4.1 Diseño de investigación

4.2 Unidad de análisis

4.2.1 Estudiantes

4.2.2 Docentes

4.2.3 Administrativos

4.2.4 Empresas o empleadores

4.3 Muestra inicial

4.3.1 Muestra tipo voluntarios

4.3.2 Muestra por conveniencia

4.4 Recolección de datos

4.4.1 Entrevista semiestructurada

4.4.2 Grupos de enfoque (*Focus Groups*)

4.4.3 Validación de guías para recolección de datos

4.5 Análisis de datos (codificación)

4.5.1 Reducción, disposición y transformación de datos

4.5.2. Obtención de resultados, verificación de conclusiones e hipótesis

4.5.3 Bitácora de análisis

4.6 Modelo Prospectivo Estratégico

1.9. Resultados esperados

El resultado esperado de la investigación es el diseño de una propuesta modelo prospectivo a partir de un estudio bibliográfico documental y de campo que identifique los requerimientos de los alumnos, profesionales de la educación y empleadores de dos de las principales instituciones de educación superior de la ciudad de Puebla, en nivel licenciatura en su área de ingeniería en la licenciatura en ingeniería industrial para su posterior consideración en el proceso de toma de decisiones para el diseño de los productos y servicios que las instituciones

mencionadas ofrecen a sus alumnos volviendo dichos productos y servicios aplicables, funcionales y de mejor calidad.

La adecuada identificación de los requerimientos mencionados para su posterior consideración en los productos y servicios que ofrecen las instituciones educativas ayudará a que los alumnos al graduarse e integrarse al mundo laboral tengan habilidades, conocimientos y competencias que atiendan puntualmente las necesidades y requerimientos de los empleadores quienes encontrarán a dichos alumnos listos para el mundo laboral, bien preparados y con las habilidades, cualidades y competencias que requieren.

1.10. Contribuciones originales

La calidad en la educación es un concepto muy estudiado y analizado sin embargo su aplicabilidad y funcionalidad real de acuerdo a los requerimientos particulares y sociales como lo expresan diferentes autores Wagner & Dintersmith (2015); IMCO (2016) y OCDE (2019) no está siendo adecuadamente atendida. La intención de esta investigación es generar el diseño de una propuesta de modelo prospectivo que permita identificar los requerimientos sociales de los alumnos, de los profesionales de la educación y de los empleadores para que las IES en nivel licenciatura en el área de ingeniería en el programa de ingeniería industrial los consideren en su proceso de toma de decisiones, esto con el objetivo de integrar dichos requerimientos en los productos y servicios que estas ofrecen impactando en la calidad en la educación.

La investigación y el modelo propuesto se podrá replicar posteriormente en los demás niveles educativos, en las demás áreas del conocimiento o de investigación, así como en las demás universidades privadas y públicas, en el resto del país, en Latinoamérica, en los otros países de habla hispana y del resto del mundo. El impacto social esperado de la investigación es que al existir un modelo prospectivo que incluya los requerimientos sociales, las IES mencionadas puedan considerar

dichos requerimientos en sus procesos de toma de decisiones para el diseño y elaboración de sus productos o servicios, los cuales podrán atender mejor a dichos requerimientos y a partir de ello ayudar a conseguir de forma más fácil, sencilla o pronta los objetivos que los clientes finales de estas instituciones tienen, aportando también en que ellos estén mejor preparados o con mejores elementos para incorporarse al mundo laboral y/o tener un mejor impacto en este.

1.11. Índice tentativo

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE GRÁFICAS

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN	(sin paginación)
ABSTRACT	(sin paginación)
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO 1. PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN	
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	
CAPÍTULO 3. ESTADO DEL ARTE	
CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA	
CAPÍTULO 5. RESULTADOS	
CAPÍTULO 6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
REFERENCIAS	(sin paginación)
ANEXOS	(sin paginación)

1.12. Cronograma

Tabla 1. Cronograma de desarrollo de tesis doctoral

Actividades		Ago. - Dic. 2020	Ene - May 2021	Jun - Jul 2021	Ago. - Dic. 2021	Ene - May 2022	Jun - Jul 2022
Protocolo - Cap. 1	Elección de tema						
	Revisión de Literatura						
	Elaboración de Protocolo						
	Problema de Investigación						
	Objetivo General y Específicos						
	Justificación						
	Viabilidad de la Investigación						
	Esbozo Marco Teórico						
	Resultados A priori y Contribuciones Originales						
	Impacto Social Esperado y Metodología						
	Revisión de Protocolo						
	Presentación de Protocolo						
	Modificación de Protocolo						
Marco Teórico - Cap. 2	CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO						
	2.1 Conceptos y definiciones						
	2.2 Requerimientos sociales en el contexto educativo						
	2.3 Proceso de toma de decisiones en IES						
	2.4 Prospectiva						
Estado del Arte - Cap. 3	CAPÍTULO 3. ESTADO DEL ARTE						
	3.1 inclusión de los requerimientos sociales						
	3.2 Proceso de toma de decisiones de las IES						
	3.3 Modelos Prospectivos en las IES						
Metodología Cap. 4	Capítulo 4. Metodología						
	4.1 Diseño de investigación						
	4.2 Unidad de análisis						
	4.3 Muestra inicial						
	4.4 Recolección de datos						
	4.5 Análisis de datos (codificación)						
	4.6 Modelo Prospectivo Estratégico						
Resultados - Cap. 5	Análisis de los datos y Visualización de la teoría						
	Presentación de Resultados y Diseño del modelo						
	Desarrollo de un paper basado en la metodología, y estudio de campo						
	Revisión, aprobación y publicación del paper						
Conclusiones - Cap. 6	Conclusión de Estudio						
	Entrega del Informe Final						

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

El presente marco teórico busca analizar a fondo los elementos clave principales para lograr los objetivos de la investigación. Los objetivos específicos de la investigación incluyen los siguientes elementos centrales: las percepciones de los alumnos, docentes, administrativos y empresarios de los requerimientos laborales; los requerimientos sociales y su inclusión por parte de las IES; el proceso de toma de decisiones de estas instituciones y la inclusión de los mencionados requerimientos en los productos y servicios de los organismos educativos; y los modelos prospectivos estratégicos. El objetivo principal de la investigación es el diseño de un modelo prospectivo estratégico que permita al área de ingeniería en particular a la licenciatura en Ing. Industrial de las instituciones de educación superior conocer los requerimientos sociales de sus clientes, con la intención de mejorar sus productos o servicios. A partir de estos objetivos, a continuación se analizan cada uno de los elementos clave para la investigación.

2.1 Conceptos y definiciones

La educación es un requerimiento fundamental de la existencia humana, es el proceso de consecución de metas de aprendizaje y el resultado de la adquisición del valor obtenido en dicho proceso (Berzina, Zicmane, Ketnere y Kuckovskis, 2017), por lo tanto, deberá contribuir al desarrollo del ser humano (Tobón, 2006) así como a vencer los retos del nuevo siglo. Debido a esto, la educación superior ha tenido que cambiar en los últimos años, pasando de la búsqueda del conocimiento, a que este llegue a *“servir a la sociedad, primordialmente respaldando la economía y mejorando las condiciones de vida de sus ciudadanos”* (Gibbons, 1998, p.1) y así, al generar conocimiento, aportar mano de obra calificada, productividad y crecimiento económico (Ferreira, Avitabile, Botero, Haimovich y Urzúa, 2017).

Las instituciones de educación superior en México se crearon después de la conquista con la fundación de la Real y Pontificia Universidad de México, que

posteriormente se convertiría en la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM. A lo largo de la historia el sistema de educación superior en dicho país se ha caracterizado por su magnitud y complejidad, derivada de los factores y variables que lo componen, donde destacan la cultura, el estatus socioeconómico y la diversidad, así como los diferentes actores o partes interesadas (Cruz López y Cruz López, 2008). En los últimos años este sistema ha crecido de dos millones en 2000 a más de cuatro millones en 2021 (La Jornada, 2021) ofreciendo una mayor cobertura, pero generando un problema de calidad.

Es necesario resaltar que la calidad en la educación superior es clave para el desarrollo de los individuos, de la sociedad y de la economía de un país. La Real Academia de la lengua Española ASALE y RAE (2020) define calidad como una propiedad inherente a algo que permite juzgar su valor, es la medida en la que un producto o servicio se adecua o cumple con los requerimientos o características especificados. Así mismo William E. Deming (1989) la define como la traducción de las necesidades de un cliente a características evaluables, de tal forma que a partir de ello se genere un producto o servicio que satisfaga al usuario considerando el precio a pagar. De igual forma Philip B. Crosby (1988) define calidad como la conformidad de un producto o servicio con sus requerimientos.

En ese mismo contexto Joseph M. Juran la define como la medida en la que algo se adecua a su uso, G. Taguchi la describe como el grado de cumplimiento con respecto a un objetivo específico y para A. Feigenbaum es la satisfacción de las expectativas del cliente (Griful, 2005). Otra definición la aporta el organismo internacional de certificación de la calidad ISO, para quien la calidad es *“el grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos”* (ISO, 2021). También la organización de aseguramiento de calidad norteamericana ASQ (2021) la explica como un término subjetivo el cual, desde una perspectiva técnica, es la capacidad de un producto o servicio para satisfacer necesidades declaradas o implícitas que esté libre de defectos, es decir la conformidad contra dichos requerimientos.

Guzmán (2011) analiza la calidad en el contexto educativo y sugiere que la calidad en la educación se consigue al alcanzar las complejas y ambiciosas metas de la enseñanza, y lograr buscar que los alumnos desarrollen un pensamiento crítico, habilidades cognoscitivas complejas y creatividad. La calidad en la educación busca que los estudiantes comprendan, experimenten y conceptualicen de manera diferente el mundo que los rodea. Es el aprendizaje de técnicas, y habilidades concretas que se deben dominar para una profesión. De las definiciones anteriores se puede resumir que la calidad en la educación está integrada por elementos como la adquisición del conocimiento, el aprender a aprender, el que los alumnos piensen de forma crítica y por sí mismos, y que lo aprendido sirva en función de una actividad laboral.

Adicional a lo anterior, Guzmán (2011) sostiene que *“la calidad es algo más que una descripción de destrezas independientes, por eso hay que tomar en cuenta otros aspectos tales como su identidad profesional, las creencias pedagógicas y su compromiso con la profesión”* (p.139). Por su parte Tobón (2006) expresa que el objetivo de la calidad en la educación superior es generar mecanismos que aseguren la pertinencia y conveniencia de los procesos docentes, de los procesos de extensión, así como de las funciones centrales de las IES. Como se puede ver existen muchas definiciones de calidad de la educación, en donde términos como calidad educativa, enseñanza eficiente o buenas prácticas de la enseñanza, se usan como sinónimos. Además de las definiciones, existe un acuerdo de los principales indicadores de la calidad en la educación: el logro académico de los estudiantes y su satisfacción.

Como lo ha expresado Duque Oliva y Gómez (2014), la definición de calidad evoluciona con el tiempo, enfocándose primero en el desempeño de productos y procesos, luego en responder a las necesidades del cliente y finalmente en satisfacer las necesidades y expectativas del mismo, lo que genera dos perspectivas, la calidad objetiva y subjetiva. Esto, junto con la falta de consenso

sobre los resultados esperados, vuelve difícil y compleja la medición de la calidad de la educación (Ferreyra, et al., 2017). Parte de esa complejidad se da porque las instituciones deben de tener en cuenta la percepción del estudiante quien tiene un rol de juez supremo al ser el consumidor de los servicios de estos centros educativos (Duque Oliva y Gómez, 2014).

Si bien es cierto que el estudiante es el consumidor principal de los productos o servicios, la definición de calidad en la educación es un término afectado por una serie de factores y partes interesadas, en los que destacan los proveedores, los usuarios clientes de los productos, los usuarios benefactores de los resultados y los empleados de las instituciones. Todos ellos perciben la calidad en la educación de forma diferente y por lo tanto vuelven su definición relativa y compleja. Los estudiantes pueden considerar que la calidad de la educación que reciben de las IES es buena o mala de acuerdo a cómo esta satisface sus requerimientos; los docentes pueden percibir otro conjunto de características y resultados lo que hace que tengan una impresión diferente; y los empleadores pueden tener una visión distinta a la de los docentes y estudiantes, más en línea con la necesidad de cubrir sus requerimientos o expectativas (Dicker, García, Kelly y Mulrooney, 2019).

Las instituciones educativas de todo el mundo están siendo presionadas para dar servicios de calidad así como para elevar la calidad de su enseñanza, lo que ha llevado a estos organismos a convertir la calidad en una de sus principales prioridades (Guzmán, 2011). Las universidades deben cumplir con los estándares de calidad que establecen los organismos reguladores y considerar los criterios de calidad fijados por las empresas con base en la oferta y la demanda; este impacto en la formación de profesionales integrales con competencias es clave en la calidad para este tipo de organizaciones. Las instituciones educativas necesitan desarrollar sistemas rigurosos de gestión de la calidad para poder lograr sus metas, así como también cumplir con las demandas de sus clientes mediante los productos y servicios que ofrecen (Tobón, 2006).

Continuando con los elementos de la calidad y las definiciones, otro factor a considerar es el servicio. La Real Academia de la Lengua Española ASALE y RAE (2020) define servicio como la acción o efecto de cuidar los intereses y satisfacer las necesidades de alguien. De manera semejante Reyes Sánchez y Reyes Pazos (2012) lo definen como algo etéreo que se produce en el momento en que interactúan el cliente con el proveedor, siendo esta percepción subjetiva. En este contexto Duque Oliva y Gómez (2014) puntualizan que las organizaciones educativas pueden lograr sus objetivos de manera efectiva y eficiente, al identificar y comprender las necesidades de sus clientes a través de los servicios y con ello generar calidad mediante el servicio.

Avanzando en nuestro razonamiento y definición de servicio, Duque Oliva y Gómez (2014) manifiestan que la calidad en el servicio es una forma de actitud, relacionada con la satisfacción y el resultado de la comparación entre las expectativas y las percepciones de desempeño que observa el cliente en el momento de recibir el servicio, es decir la confrontación entre lo que el cliente percibe y lo que ocurre. Al igual que la calidad en la educación, la calidad del servicio en la educación es un concepto multidimensional compuesto por componentes como: elementos tangibles, confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía (Reyes Sánchez y Reyes Pazos, 2012). Las instituciones educativas deberán cuidar cada uno de estos elementos de calidad y servicio desde la perspectiva de todas las partes interesadas.

En este punto es preciso resaltar que en las definiciones de calidad y servicio están considerados los requerimientos. Un requerimiento de acuerdo al *Oxford Learner's Dictionary* (2021) es una necesidad o deseo, es algo que debe ser cumplido o satisfecho como condición para poder conseguir algo más. En el ámbito educativo y desde el enfoque de esta investigación, un requerimiento es una necesidad, de uno de los actores clave en la educación, para poder lograr algo. Más aún, un requerimiento social o laboral de los estudiantes y para las IES son las competencias que tienen que desarrollar o adquirir para poder integrarse y tener

éxito en el ámbito laboral (Armando Zapata y Espinel Gómez, 2018). Sobre lo anterior se debe puntualizar que una competencia, de acuerdo a Montoya y Farías (2018) *“es una capacidad de una persona para ejecutar un trabajo cumpliendo con un determinado estándar en entornos laborales reales”* (p.3)

Así, al unificar las definiciones de calidad, servicio y requerimientos en el ámbito educativo, se puede argumentar que los requerimientos sociales o laborales (competencias y habilidades) dependen de cómo son percibidos por las partes interesadas o actores que participan en este sector: los proveedores, los académicos, los estudiantes y los empleadores, lo cual tendrá un impacto en el servicio y en la calidad de la educación. Para poder influir en los requerimientos, las IES deben adaptarse y anticiparse a los nuevos desafíos y cambios constantes que se les presentan, enfrentándose con estrategias como la prospectiva (Espinal, Scarpetta y Cruz, 2020) lo que posibilitará trabajar en acciones que les permitan obtener calidad y servicio atendiendo los requerimientos de los estudiantes y empleadores.

La prospectiva es una disciplina que nos permite construir el futuro sin tener que vivirlo o padecerlo, nos permite tener acceso a lo que no ha pasado para tomar decisiones en el presente; su objetivo es ayudarnos a conseguir el futuro que buscamos a partir de las opciones que tomemos (Mojica, 2010). Mediante esta herramienta las instituciones de educación superior pueden analizar escenarios futuros y tomar las decisiones que se requieren para llegar a conseguir lo que buscan, al mismo tiempo que evitan las situaciones no deseadas. Si la emplean adecuadamente la prospectiva puede ayudar a las IES a satisfacer los requerimientos sociales, así como dar productos y servicios de calidad desde la perspectiva de sus clientes.

2.2 Requerimientos sociales en el contexto educativo

En el punto anterior se mencionó que un requerimiento es algo que debe ser cubierto para conseguir algo, es una necesidad que se tiene para poder tener acceso a algo más. En el ámbito educativo los requerimientos sociales o laborales son el conjunto de necesidades que tienen los alumnos y los empresarios: los alumnos para poder llegar a dónde quieren llegar y los empresarios para que los alumnos que deseen integrarse al mundo laboral tengan lo que las empresas buscan para poder funcionar adecuadamente y tener éxito en ellas. Por tanto, es necesario profundizar en estos requerimientos dentro del ámbito educativo.

Los requerimientos sociales y profesionales han ido evolucionando en las últimas décadas; en los 70's se les conocía como capacidades, las cuales eran descritas como conocimientos, aptitudes y destrezas asociadas a una profesión; en la década de los 80's se les designaba como cualificaciones, integradas también por los conocimientos, aptitudes y destrezas necesarias para realizar actividades dentro de una organización socio-laboral; a partir de los 90's el término cambia a competencias, las cuales son descritas como destrezas, aptitudes y conocimientos necesarios para el trabajo, que permitan encontrar formas creativas de resolución de problemas para que una persona se pueda integrar y desempeñar de forma adecuada en el mercado laboral. De allí, la relevancia de estas competencias para las instituciones educativas, para sus estudiantes y las empresas (Armando Zapata y Espinel Gómez, 2018).

En otras palabras, la importancia de los requerimientos sociales se deriva del hecho de que los mismos son necesarios y útiles para que los estudiantes se puedan integrar y triunfar en el mundo laboral. Para los empleadores los requerimientos sociales son las cualidades que tienen que tener los candidatos laborales para tener un óptimo desempeño en el trabajo. Las IES por su parte tienen como objetivo preparar a los estudiantes para que se integren, para que los empleadores los contraten y para que tengan un buen desempeño en sus ocupaciones, por lo que los requerimientos sociales son claves para estos actores clave de la educación superior. A pesar de lo anterior tanto los educadores como los empleadores están

de acuerdo en la creciente brecha entre los requerimientos sociales demandados por los empleadores y las competencias desarrolladas en los nuevos alumnos por las IES (Cerezo-Narváez, Bastante-Ceca y Yagüe-Blanco, 2018).

El rol de los estudiantes y sus competencias desde una perspectiva de recursos humanos son ciertamente claves en los procesos de negocios, siendo las habilidades de la fuerza laboral esenciales para el éxito de las organizaciones, quienes deben enfocarse en adquirir o crear una fuerza laboral calificada a través de la gestión de sus recursos humanos. Estas competencias se clasifican en: técnicas, metodológicas, sociales y personales (Benešová y Tupa, 2017). Otra contribución a las competencias es presentada en el reporte *El futuro de los trabajos del Foro Económico Mundial* (2020) donde se presenta una lista de las 15 habilidades requeridas para 2025 (Tabla 2), las cuales están integradas por grupos de habilidades y destrezas observadas constantemente por los empleadores en los últimos años, así como por nuevas habilidades que han aparecido.

Tabla 2. Las 15 mejores habilidades para 2025

No	Habilidad
1	Pensamiento analítico e innovación
2	Aprendizaje activo y estrategias de aprendizaje
3	Resolución de problemas complejos
4	Pensamiento crítico y análisis
5	Creatividad, originalidad e iniciativa
6	Liderazgo e influencia social
7	Uso, seguimiento y control de la tecnología
8	Diseño y programación de tecnología
9	Resiliencia, tolerancia al estrés y flexibilidad
10	Razonamiento, resolución de problemas e ideación
11	Inteligencia emocional
12	Solución de problemas y experiencia del usuario
13	Orientación al servicio
14	Análisis y evaluación de sistemas
15	Persuasión y negociación

Fuente: World Economic Forum (2020, p.36)

De forma análoga la OECD (2019) distingue tres tipos de habilidades necesarias para 2030: cognitivas, habilidades sociales y emocionales, y habilidades prácticas y físicas. De manera semejante Succi y Canovi (2019) mencionan otro tipo de habilidades llamadas *soft skills* o habilidades blandas que son concebidas como habilidades para la vida, habilidades para el siglo XX, habilidades transversales, competencias genéricas, competencias clave para una vida exitosa, para una sociedad funcional y para un aprendizaje de toda la vida; estas se refieren a habilidades relacionadas con las emociones de los seres humanos. En este sentido, Lau (2021) menciona que las habilidades blandas o esenciales para el trabajo en el futuro son: la empatía y la inteligencia emocional, integridad y responsabilidad ética; adaptabilidad y resiliencia; auto motivación y autodirección y *Mindfulness*.

En síntesis, dado que los estudiantes de las IES buscan incorporarse en el mundo laboral las exigencias de este sector deberán ser igualadas por estos nuevos profesionales para cubrir los requerimientos del entorno (Hernández-Gil y Jaramillo-Gaitán, 2020). Según Gibb, como se citó en Cerezo-Narváez, Bastante-Ceca y Yagüe-Blanco (2018) las habilidades son esenciales para el empleo, para el desarrollo y la realización personal, para la vida social y para poder ser un ciudadano activo. Por consiguiente, las IES deberán integrar adecuadamente los requerimientos sociales o habilidades en el diseño de su planes, productos y servicios para atender la demanda de las empresas, habilitando a sus estudiantes para integrarse adecuadamente y funcionar de forma útil en las empresas y los negocios.

La Figura 1 muestra un resumen de las definiciones y hallazgos encontrados con respecto a las competencias y habilidades a partir de las diferentes fuentes presentadas.

Figura 1. Resumen de requerimientos, habilidades y competencias



Fuente: Lau (2021); WEF (2020); Succi y Canovi (2019); OECD (2019); Benešová y Tupa (2017)

Como se puede apreciar en la figura 1 los diferentes autores coinciden en que las habilidades y competencias requeridas que buscan los empleadores, tienen componentes de conocimientos técnicos y metodológicos, también llamadas prácticas, así como componentes personales, emocionales, cognitivos y sociales. Si bien no las llaman con el mismo nombre, sus definiciones muestran elementos en común.

2.2.1 Perspectiva del estudiante

La ASALE y RAE (2020b) definen perspectiva como la *“visión, considerada en principio más ajustada a la realidad, que viene favorecida por la observación ya distante, espacial o temporalmente, de cualquier hecho o fenómeno”*. Así mismo el *Oxford Advanced American Dictionary* (2021) define perspectiva como *“una actitud particular hacia algo; una forma de pensar en algo”*. Si tomamos estas definiciones y las aplicamos a los estudiantes, se puede decir que la perspectiva de los estudiantes es su visión y forma de pensar de lo que viven. Ahora integrando esto a la perspectiva de los estudiantes sobre los requerimientos sociales, Hernández y Rodríguez (2015) concluyen que los estudiantes le dan importancia a aprender a hacer y aprender a conocer, es decir, para ellos los requerimientos sociales son las competencias útiles para su adecuada participación y desempeño en el mundo laboral, para resolver problemas y para aprender.

En este mismo punto, Chhinzer y Russo (2018) describen que la perspectiva de los estudiantes sobre los requerimientos sociales son un conjunto de conocimientos y habilidades, así como los requerimientos laborales de los empleadores. Concluyen que los estudiantes consideran que los requerimientos de los empleadores son: *“trabajo en equipo, motivación, resolución de problemas, comunicación oral y experiencias laborales previas”* (p.106). Según los autores mencionados, esta es la visión de los estudiantes, cuya perspectiva como actores clave y clientes de la educación debe ser considerada por las IES para poder satisfacerlos y conseguir

su integración al trabajo, así como su éxito en el mismo, justificando así su inversión de tiempo y recursos al estudiar en una IES.

En otras palabras, desde la perspectiva de los estudiantes, a las IES les corresponde enfocarse en aprender a hacer, es decir en enseñar o brindar elementos que les permitan incorporarse y tener éxito en la sociedad y en el trabajo, más que aprender a convivir o aprender a aprender (Hernández y Rodríguez, 2015). Ahora bien, para Donald, Ashleigh y Baruch (2018) las percepciones de los estudiantes sobre los requerimientos sociales son la posibilidad de conseguir y mantener un trabajo. La transición de los estudiantes de las universidades al trabajo es un cambio que requiere cuidado y atención por parte de las IES quienes deberán cuidar su percepción y el impacto que esto tiene en sus carreras.

Consideremos que aunque los diferentes actores clave, incluidos los estudiantes, resaltan la importancia del desarrollo de las competencias o requerimientos, de las habilidades suaves y de la empleabilidad en la educación, las IES no le han dado tanta importancia. *“Las IES no comunican eficazmente a los estudiantes la urgencia del desarrollo de habilidades suaves ni los preparan adecuadamente para ingresar al mercado laboral”* (Succi y Canovi, 2019, p.11). De modo que, desde la perspectiva de los estudiantes, las IES no atienden adecuadamente sus requerimientos sociales al no prestar la suficiente atención y enfocarse correctamente en estas necesidades; puesto de otra forma, desde la perspectiva de los estudiantes, sus requerimientos sociales no están siendo adecuadamente atendidos por las IES.

En resumen, la perspectiva del estudiante con respecto a los requerimientos sociales o laborales está dada por la forma en la que este percibe y piensa con respecto a lo que él necesita y a lo que los empleadores buscan para que él pueda conseguir empleo y desempeñarse de forma exitosa en el trabajo; es decir, estos requerimientos sociales van a estar determinados por dos factores, por lo que los propios alumnos creen que necesitan y por lo que perciben sobre las necesidades de las empresas. El estudiante busca adquirir las competencias que integran estos

requerimientos sociales a lo largo de sus estudios y formación en las IES quienes deberán atender esta demanda enfocando sus programas, productos y servicios a la consecución de los requerimientos sociales por parte de los estudiantes, a su empleabilidad y a su éxito en el mundo laboral.

2.2.2 Perspectiva de los académicos (docentes y administrativos)

Al igual que los estudiantes, la perspectiva de los académicos es la forma en la que ellos ven y piensan sobre algo. Su perspectiva de los requerimientos sociales va a ser lo que ellos consideran que son o deben ser esos requerimientos, necesidades o competencias para que los alumnos se puedan emplear y sean útiles a los empleadores o empresas. La perspectiva de los académicos sobre los requerimientos sociales es que estos son habilidades que se deben adquirir; las IES dan soporte al aprendizaje de dichas habilidades estructuradas en disciplinas, las cuales se integran por su historia, por las investigaciones y libros que hay al respecto, con lo que ellos enseñan, así como por las formas en la que todo lo anterior puede ser medido o evaluado (Stasz, 2001).

Aunque hay mucha investigación con respecto a las habilidades sociales o laborales desde la perspectiva de los empleadores y de los alumnos, la perspectiva de los docentes ha sido en general, ignorada. Los docentes son actores clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las competencias, habilidades y requerimientos sociales y por lo tanto su perspectiva debe ser también tomada en cuenta. Con base en esto los académicos consideran fundamentales las habilidades genéricas, principalmente la resolución de problemas, la comunicación escrita y el pensamiento analítico y crítico, sin embargo, resaltan que se requieren cambios en las pedagogías actuales para poder promover esas habilidades; el enfoque tradicional centrado en contenido tiene que cambiar a uno orientado a la práctica y resolución de problemas (Sarkar, Overton, Thompson y Rayner, 2020).

Esto quiere decir, enseñar de otra manera. Probablemente enseñen lo mismo, pero lo deben hacer de una manera diferente. En lugar de involucrar a los alumnos pasivamente en el proceso enseñanza-aprendizaje leyendo en un libro o en una presentación mostrada por el profesor, promover que los alumnos colaboren entre ellos o en situaciones prácticas para resolver problemas, desarrollando de esta forma las habilidades y competencias que los empleadores buscan en ellos. En este sentido los docentes comentan que llevan haciendo lo mismo por años y que se pudiera implementar un aprendizaje de trabajo integrado WIL, conectando a las empresas a las aulas y laboratorios a fin de lograr los cambios pedagógicos necesarios para satisfacer los requerimientos sociales (Sarkar et al., 2020).

El plan de estudios, las materias y la pedagogía muestran lo que las IES y sus docentes consideran como habilidades cruciales que los empleadores requieren; sin embargo, los recién graduados reportan brechas considerables entre lo que les enseñaron y el mundo laboral. Desde la perspectiva de los docentes, esta brecha incrementa con las evaluaciones estandarizadas, las certificaciones y las formas de financiamiento de las instituciones, ya que esto lleva a que los docentes se preocupen de que los alumnos aprendan lo que se evaluará posteriormente, en lugar de que aprendan competencias o trabajen colaborativamente. Aunado a lo anterior, también hay docentes que no tienen la preparación o conocimientos y que creen, desde su poca experiencia, que lo que están enseñando se practica en el mundo laboral o incluso que algunas competencias solo las podrán adquirir ahí sus alumnos (McGunagle, 2020).

Típicamente las competencias y requerimientos surgen de las materias, temas y pedagogías, definidos por las IES, por sus directivos o administrativos y por sus docentes de forma colegiada; sin embargo, queda únicamente en manos de los docentes la aplicación de la metodologías y la consecución a partir de ellas de los temas, de las competencias y requerimientos, lo cual con el tiempo asignado y con la motivación y remuneración proporcionada a los académicos, lo convierte en una tarea sumamente complicada. Dicho de otra manera, los docentes tienen las

exigencias de su desempeño y de lograr lo que se les pide, sin embargo ¿tienen el suficiente apoyo, herramientas y motivación por parte de sus directivos y de las IES? Es imperativo que las instituciones educativas y los administradores encuentren formas de ayudar a los profesores a satisfacer los requerimientos trabajando con ellos (Ottone y Hopenhayn, 2007).

Una cuestión a tomar en cuenta en la perspectiva de los docentes con respecto a los requerimientos sociales, es que ellos consideran que se debe dar a los alumnos un mayor número de competencias específicas, sin embargo opinan que no se deben enfocar en las competencias generales o personales ya que estas las deben obtener en casa o las desarrollarán por sí solos durante sus estudios universitarios (Cabrera, López y Portillo, 2016). Es decir los docentes tienen la perspectiva de que si bien estas habilidades y conocimientos son primordiales, no es completamente su responsabilidad o de las IES ayudar a desarrollarlas, aunque sí están de acuerdo en fomentarlas. Este punto de vista es diferente al de estudiantes y empleadores, lo que crea una *“considerable brecha entre la oferta formativa de las universidades y las demandas del mercado laboral en cuanto a conocimientos, habilidades y valores, ética y actitudes”* (Montoya y Farías, 2018, p.16)

De esta forma se puede ver que los docentes identifican los requerimientos sociales y están conscientes de que no necesariamente se transmiten de la mejor forma, pero hacer los cambios necesarios para lograrlas no está completamente en sus manos. Para lograr ver la perspectiva de los docentes hay que entender su situación, ya que, a pesar de los considerables esfuerzos realizados por las instituciones de educación superior y los profesores para abordar los requerimientos sociales, la rigidez en las estructuras administrativas y burocracia, las condiciones laborales y la formación docente son obstáculos para lograr los cambios que se requieren. De tal forma que aún cuando la perspectiva de los docentes y administrativos sea la misma que la de los alumnos y empleadores, lograr los cambios necesarios para alinear y conseguir que se den los requerimientos no sería tan sencillo.

Por su parte los directivos y administrativos de las IES se encargan de gestionar y dar soporte a los docentes, coordinar el diseño y desarrollo de contenidos, así como la preparación, medios y recursos para dar servicio a los estudiantes, planificar horarios, llevar la administración financiera y asegurar que los estudiantes tengan profesores, instalaciones y docentes adecuados para los servicios educativos (Silva, Cruz, Méndez y Hernández, 2013). Aunque estas áreas y personas sí tienen contacto directo con los alumnos, ellos participan indirectamente en los productos y servicios que las IES ofrecen, por lo que su enfoque está centrado en las tareas previamente mencionadas por encima de los requerimientos sociales o la empleabilidad y éxito de los alumnos en las empresas.

De lo anterior se puede concluir que los docentes y administrativos son conscientes de los requerimientos sociales y su importancia, aunque los perciben diferente y tienen procesos y estructuras que les dificultan atenderlos adecuadamente; además de no estar adecuadamente soportados, capacitados e incentivados lo que genera una brecha entre ellos y lo que los alumnos y empleadores perciben. Por lo tanto las IES deben diseñar mejor sus estrategias, soportar e incentivar mejor a sus docentes, sin dejarlos solos, buscar un mayor acercamiento entre la academia y los empleadores, así como procurar estadías de los docentes en la industria y proporcionarles capacitación en técnicas o pedagogías prácticas para que generen una mayor experiencia funcional para los alumnos (Casillas Lamadrid et al., 2012).

2.2.3 Perspectiva de las empresas o empleadores

Las necesidades de las empresas o empleadores son en sí los principales requerimientos sociales. Estos, traducidos en competencias, ayudarán a los alumnos a ser contratados y a desempeñarse de acuerdo a lo que las empresas buscan referente a metas, objetivos y estrategias. Desde la perspectiva de las empresas, las IES deben dar a los estudiantes las habilidades que el sector laboral busca, incrementando de esta forma su distinción con respecto a otros posibles candidatos, es decir mientras más educación tengan los estudiantes, en teoría,

mejores competencias tienen y mejor cumplen los requerimientos sociales de los empleadores, lo que los diferencia y los hace más empleables. Se puede decir entonces que desde la perspectiva de los empleadores, sus requerimientos son la colección de habilidades, atributos y características así como el óptimo uso, adquisición y cumplimiento de competencias que hacen a los estudiantes útiles para ellos (Chhinzer y Russo, 2018).

En otras palabras, desde la perspectiva de los empleadores o empresas sobre los requerimientos sociales o laborales, las IES deben generar en sus estudiantes y graduados las competencias necesarias para que ellos sean empleables y tengan éxito en el ámbito laboral, deben generar los vínculos para que tengan prácticas en empresas, deben actualizar sus metodologías de enseñanza-aprendizaje, incluyendo actividades prácticas donde los alumnos puedan aprender y practicar las competencias que necesitan. En particular lo que los empleadores buscan, es que las IES les den a los alumnos los conocimientos y las competencias generales, instrumentales (técnicas), interpersonales (sociales) y sistémicas, así como las llamadas habilidades suaves para integrarse y ejercer sus profesiones de forma adecuada (Cabrera, López y Portillo, 2016)

Ahora bien, los empleadores valoran mejor las habilidades blandas, que lo que lo hacen los estudiantes. Diferentes investigaciones por parte de la Comisión Europea muestran una conexión entre los graduados con *soft skills* y su empleabilidad. Aunque esto parece transparente y de sentido común, parece que *“los empleadores, los proveedores de educación superior y los jóvenes no se entienden. Operan en universos paralelos y se ha argumentado que los jóvenes a menudo no adquieren las suficientes habilidades generales durante sus estudios universitarios”* (Succi y Canovi, 2019, p.4). Esto es consistente con lo descrito por Cabrera et al, (2016) quienes expresan que existe una brecha entre los requerimientos de las empresas y la formación generada en los sistemas educativos, lo que a su vez hace que los empleadores bajen sus expectativas para con el alumno egresado.

Recapitulando, para los empleadores los requerimientos sociales son el conjunto de conocimientos y competencias que ellos necesitan en los alumnos postulantes para que ellos puedan realizar las actividades y funciones que se necesitan. Estos requerimientos parten de las actividades de las empresas así como de su estrategia y están conformados por conocimientos, capacidades técnicas y habilidades suaves que ayudarán a los empleados a ejecutar lo que buscan las organizaciones en tiempo, forma y calidad. Para las empresas, las IES tienen la labor primordial de asegurar que los alumnos al graduarse han desarrollado todos los requerimientos descritos, sin embargo, aunque esto pareciera algo obvio, existe una diferencia entre lo que las empresas requieren y lo que las IES consiguen al educar a los estudiantes, por lo que es necesario trabajo y comunicación entre las IES y las empresas para poder reconectar o alinear los requerimientos.

2.3 Proceso de toma de decisiones en IES

De acuerdo a Grados y Garza (2009) el proceso de toma de decisiones en las IES es clave, considerando su impacto en la educación, profesionalización y formación de recursos humanos. Las decisiones que se toman en dichas instituciones dependen de su contexto, de sus variables, de sus valores, afectando la forma en la que estas logran sus objetivos. Para estos organismos la toma de decisiones se hace de forma racional acotada, es decir, de forma lógica y racional, de acuerdo a la información que tienen disponible. Su toma de decisiones va acompañada de restricciones, regulaciones y procedimientos, además de que es realizada por individuos con hábitos, costumbres, sentimientos e intereses.

Quienes toman las decisiones en las IES no tienen un beneficio o afectación directa como resultado de las mismas, lo que tampoco los incentiva. Los propios sistemas de regulación de la educación promueven la estandarización y que los lineamientos sean seguidos rigurosamente, en lugar de dar prioridad a la atención o resolución efectiva de problemas. Ante esto, las IES deberán analizar el impacto e implicaciones de las regulaciones y lineamientos en la toma de decisiones, así como

la calidad y servicio a sus clientes (Maassen y Potman, 1990). Las instituciones y quienes hacen las regulaciones deben de considerar que la toma de decisiones permite compartir una visión y lograr la noble misión de contribuir al desarrollo y formación de seres humanos, al mismo tiempo que buscan conseguir sus objetivos (Grados y Garza, 2009)

Las IES son organizaciones únicas en sus características, son organismos burocráticos profesionales, es decir están organizadas en áreas de expertos o de especialidades; las actividades y puestos de trabajo están agrupados por áreas de conocimiento o por tipo de actividad. Sus funciones se reducen y simplifican en categorizar las situaciones de sus clientes de acuerdo al nivel de contingencia requerido, de tal forma que se pueda identificar el proceso a seguir, y de esa forma ejecutar los procesos definidos por la organización o por los lineamientos del sistema de educación nacional (Maassen y Potman, 1990).

Esto significa que las IES no realizan operaciones complejas de coordinar actividades a través de sus diferentes áreas o departamentos, estandarizando las actividades y reduciendo la toma de decisiones o realización de actividades complejas para los integrantes de las áreas. Además estos acomodos y formas de trabajar tienen implicaciones adicionales como la necesidad de reportes, así como el seguimiento a las líneas de mando y los niveles jerárquicos. Es decir, estas burocracias profesionales no son organismos bien integrados, son colecciones de profesionales agrupados por el tipo de soporte que pueden dar o por el tipo y cantidad de recursos que tienen asignados. Por otra parte, dentro de estos organismos hay colaboradores que no son profesionales o competentes lo que, aunado a la estructura y burocracia, hace que los problemas o las necesidades de los clientes sean tratadas deficientemente (Maassen y Potman, 1990).

Para Grados y Garza (2009) algunos elementos clave en la toma de decisiones son la cultura, los procesos, las líneas de mando y los esquemas de recompensas o castigos; y los factores personales: la educación, preparación, experiencia,

capacitación, libertad de toma de decisiones, empoderamiento, creencias, sentimientos y resultados previos entre otros. Otros elementos destacados en la toma de decisiones según García (2018) son las condiciones de la organización, su cultura, sus indicadores y su pedagogía, las disposiciones oficiales, las evaluaciones externas e internas, así como la capacidad de negociación y la autonomía de los colaboradores y participación junto con el poder e influencia, el estilo de gestión y liderazgo de los directores de estas instituciones y la responsabilidad y publicación de los resultados.

Al igual que muchas otras industrias u organizaciones, las IES están recurriendo a la tecnología y software para ayudarse en todos sus procesos, incluyendo los procesos de toma de decisiones. Fabunmi (2003) y Adebayo (2007) como se cita en Fadekemi (2007) enfatizan la importancia de Sistemas de Gestión de la Información MIS en las instituciones educativas. No se puede subestimar el rol de la tecnología en los procesos de toma de decisiones, los sistemas permiten tener la información necesaria disponible al momento de tomar decisiones, lo que vuelve el proceso de toma de decisiones sencillo, además de certero. El depender de documentos impresos o de la memoria de las personas provoca que no se cuente con toda la información necesaria, lo que vuelve al proceso y a las decisiones difíciles y menos acertadas; incluso es prácticamente imposible planificar a mediano o largo plazo sin la información completa.

En resumen se puede decir que la toma de decisiones en las instituciones educativas se compone de diferentes elementos y depende de diversos factores, estructuras, procesos y variables dentro de los que destacan los resultados previos y sus consecuencias, las regulaciones educativas estatales o nacionales, así como los costos o el impacto económico de las decisiones (Parakhina, Godina, Boris y Ushvitsky, 2017). También el hecho de que las decisiones sean tomadas por personas con habilidades, capacidades e inteligencia, pero también con fallas, sentimientos y defectos, hace que los procesos de toma de decisiones en las IES

no necesariamente sean los mejores ni tengan los intereses de sus clientes como prioridad.

Estos procesos de toma de decisiones deben de considerar todos los elementos que los componen y los factores que les impactan, así mismo, como lo expresa Fadekemi (2007) *“deben basarse en evidencia sólidas y bien informada que sean altamente inteligentes, en lugar de en datos débiles y sin fundamento”* (p.111). En la medida que las instituciones identifiquen el impacto de su toma de decisiones y establezcan procesos adecuados respaldados por toda la información necesaria, así como de herramientas tecnológicas, podrán generar decisiones acertadas y mejores resultados para las IES y para sus clientes.

2.3.1 Impacto de los requerimientos sociales en los productos y servicios

Las universidades a menudo tienen dificultades para equilibrar lo que ellos consideran que debe ser una educación universitaria con los requerimientos de los empleadores. Las habilidades que los alumnos adquieren de los productos y servicios de las IES difieren de las requeridas en el mundo laboral; los empleadores expresan su insatisfacción al respecto comentando que los graduados de las universidades no están listos para el trabajo; por su lado, los académicos se resisten a la idea de que sea su responsabilidad preparar a los alumnos para el trabajo, lo que sugiere una brecha entre la preparación que tienen los graduados y los requerimientos sociales y a partir de dicha brecha, la necesidad de conectar mejor a ambas partes (Garner, Gove, Ayala y Mady, 2019).

Según Marmullaku y Marmullaku (2021) las instituciones educativas tienen como objetivo satisfacer las necesidades del mercado laboral a través de sus productos y servicios. Las IES deben cubrir los requerimientos sociales proporcionando a los estudiantes no solo conocimientos teóricos sino también las competencias necesarias para ayudarlos a mejorar su perfil ante las empresas y así volverse más empleables. Los autores previamente mencionados llevaron a cabo diversas

investigaciones la cuales muestran que el aprendizaje que ofrecen las instituciones educativas no proporciona a los estudiantes las habilidades suficientes para satisfacer las necesidades de la sociedad, por lo que las IES deben considerar estos requerimientos para diseñar sus productos y servicios, haciéndolos útiles para los alumnos en su integración y desempeño en el mercado laboral.

En la medida que las instituciones de educación superior atiendan los requerimientos sociales mediante sus productos y servicios, los empleadores tendrán una mayor facilidad para encontrar graduados con la preparación necesaria para los puestos y actividades que requieren, lo que generará una mayor satisfacción de las expectativas en los empleadores y una mayor empleabilidad para los graduados (Rowe y Zegwaard, 2017). Puesto de otra forma, el impacto que tiene la atención e inclusión de las IES a los requerimientos sociales en productos y servicios puede ser observado en el nivel de empleo, en el porcentaje de la población desempleada con estudios de licenciatura concluidos y mediante la satisfacción de los empleadores con respecto a la preparación de los graduados para el mundo laboral.

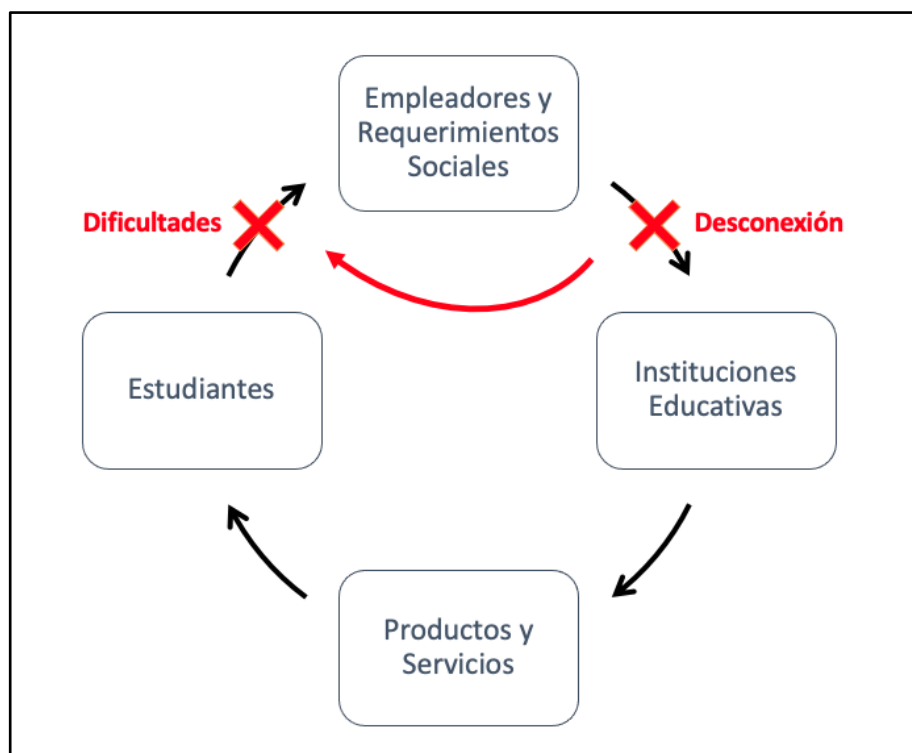
En lo que respecta al empleo, en México habitan 126,014,024 personas (INEGI, 2021b). La población económicamente activa a finales de 2020 y principios de 2021 fue entre 55.8 y 55.3 millones de personas (Data México, 2021; INEGI, 2021a). De acuerdo con Mendoza Escamilla (2018) en 2018, el 46% de la población desempleada en México contaba con estudios concluidos en nivel medio superior y superior. Para el 3º trimestre de 2020 esta cifra ascendía a 2.8 millones de personas de las cuales el 49.4% contaban con ese nivel de estudios (Statista, 2020). En comparación con los demás países, en México la tasa de empleo para egresados con educación media superior y superior es de 65.6%, por debajo de los promedios de los países de la OECD entre 77.1% y 84.1%, esto es similar a lo que reporta la Encuesta Nacional de Egresados UVM (2019) con 37% de egresados sin trabajo.

Internamente y de acuerdo a las propias Evaluaciones Generales para el Egreso de Licenciatura (EGEL) generadas por expertos nacionales para medir la aplicación de competencias en el ámbito laboral, *“más de la mitad de los 1.38 millones de estudiantes que presentaron la prueba entre 2005 y 2016 no obtuvieron la calificación mínima para aprobarla y solo 8% logró un resultado sobresaliente”* (OECD iLibrary, 2017); esto evidencia una brecha entre las competencias y los requerimientos laborales. Lo anterior es confirmado por los empleadores quienes *“sostienen que los egresados de educación superior carecen de las competencias que ellos requieren, tanto en lo que se refiere a conocimientos específicos de una disciplina, como a competencias transversales”* (OECD iLibrary, 2017).

Al respecto, el Instituto Mexicano de la Competitividad IMCO (2016) expresa que la oferta de las IES no atiende los requerimientos del sector productivo; el 44% de los empleadores manifiestan tener dificultades para encontrar empleados con competencias necesarias, siendo esta falta de habilidades uno de sus principales obstáculos para encontrar trabajadores. Algo similar es encontrado por la Encuesta Nacional de Egresados UVM (2018) donde se presenta que la falta de experiencia y práctica es el principal obstáculo para obtener trabajo. Esto está en línea con lo que reporta la OECD (2019) revelando que aproximadamente el 50% de los empleadores alertan falta de competencias, y que la educación no es adecuada a sus requerimientos. En consecuencia la tasa de empleo para los graduados se encuentra en 80.7% por debajo de la media de los países en la misma organización con 84.1% (OECD, 2017).

La Figura 2 presenta la desconexión que hay entre los requerimientos sociales que demandan los empleadores y los productos y servicios que proveen las instituciones educativas.

Figura 2. Desconexión entre los requerimientos sociales y los productos y servicios.



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la figura 2 los alumnos realizan sus estudios para incorporarse a las empresas, quienes dictan los requerimientos que necesitan para contratar a los alumnos; las instituciones educativas no están tomando adecuadamente esos requerimientos, por lo tanto no los incorporan en sus planes, productos y servicios. Los alumnos estudian dichos programas y al finalizar presentan dificultades para emplearse debido a que no tienen los requerimientos que los empleadores necesitan.

2.3.2 Requerimientos sociales y su inclusión en los productos y servicios

Como se ha visto en el punto anterior, las universidades deben buscar producir graduados empleables para responder a las necesidades del mercado laboral; es decir tienen la responsabilidad social de apoyar a sus estudiantes en sus carreras para que puedan emplearse. Una forma de hacer esto es mediante la definición y

diseño de sus programas, de las competencias a desarrollar y de resultados de aprendizaje, los cuales definen a partir del proceso de toma de decisiones, con lo que incluyen dichos requerimientos en sus programas. Los constantes cambios en el mercado laboral y en las demandas por parte de los empleadores, en conjunto con los cambios tecnológicos, complican la incorporación de competencias en los productos y servicios que ofrecen las IES. (Marmullaku y Marmullaku, 2021)

Mencionado lo anterior, Crosier, Horvath, Kerpanova, Kocanova y Riiheläinen (2014) establecen dos enfoques en los productos y servicios para satisfacer las necesidades sociales de los graduados: el centrado en la empleabilidad y el centrado en la adquisición de competencias. El primero busca que los alumnos tengan una combinación de factores (habilidades y competencias requeridas) que permitan a las personas perfilarse adecuadamente para el empleo, acceder a él, permanecer en él y progresar en su vida profesional. Por su parte, en el enfoque centrado en competencias, las IES son responsables de desarrollar habilidades y competencias necesarias en los graduados para encontrar un trabajo. Para ello, existen dos fuentes de información sobre dicha demanda del mercado laboral: las previsiones del mercado laboral y los empleadores o las organizaciones de empleadores.

Las instituciones de educación se enfrentan continuamente al desafío de identificar el vínculo entre sus planes de estudio y las características o requerimientos del mercado en el que sus alumnos colaborarán (Al-Batineh & Bilali, 2017). Los planes de estudio o currículos de las IES son los que principalmente conforman los productos y servicios que ofrecen las universidades (Marmullaku y Marmullaku, 2021) y, aunque en algunos casos los requerimientos de los empleadores para ingresar o para iniciar la vida laboral sí se alinean en nombre y descripción con lo establecido en núcleo de los currículos (Stanton, 2017), aún es evidente la brecha existente entre ellos. En este sentido Stek, Koch, Zunk & Schiele (2017) mencionan que para cerrar la brecha existente entre la academia y los requerimientos de los

empleadores las IES deben considerar hacer cambios o introducir nuevos planes de estudios.

Los planes de estudio o currículo, son una serie de conocimientos, es un producto dado como un proceso, un contenido y una experiencia práctica. Estos productos dan la posibilidad a los estudiantes de emplear todo su potencial y capacidades para su bien individual, pero también para un bien colectivo y un bien mayor. Estos programas deben traducir o transformar las necesidades sociales de los empleadores en procesos, contenidos y experiencias que los estudiantes puedan absorber. Además de lo anterior, los cambios tecnológicos y los constantes cambios en el mercado laboral piden un nuevo enfoque en el diseño curricular. Por lo anterior, los actores claves en las instituciones de educación superior deben garantizar que los planes de estudio, productos y servicios satisfagan de manera efectiva los requerimientos de los empleadores (Marmullaku y Marmullaku, 2021)

Sobre esto Garner, Gove, Ayala y Mady (2019) comentan que a pesar de que se han hecho importantes avances en el diseño curricular, aún existen instituciones con enfoques en procesos de diseño de productos y servicios de mediados del siglo pasado, aunque también hay que reconocer que hay otras que sí integran los requerimientos sociales en el diseño de sus productos y servicios, implementando programas relevantes para el trabajo, como simuladores, estancias y proyectos de colaboración. La brecha existente se irá reduciendo en la medida que las instituciones educativas actualicen su currículo e involucren a actores clave como, líderes de la industria en su toma de decisiones, desarrollo y planeación. Un ejemplo de esto se da en la Unión Europea donde se persigue un cambio en las IES para tener un menor tiempo de estudio y planes de estudio más relevantes para los requerimientos del mundo laboral (Stefan Becker, 2006).

Esto llevaría a que los egresados encontrarán trabajo más fácil, rápido y podrían desempeñarse mejor en él. Aunque parezca algo obvio esta es una discusión bastante intensa a nivel mundial. En la Unión Europea, por ejemplo, muchas

instituciones de educación superior trabajan en colaboración con las empresas locales para adaptar sus programas de estudios actuales y nuevos, lo que lleva al empleo de los graduados y promueve el crecimiento económico de las regiones. La cooperación entre empleadores e instituciones de educación es muy común en la UE, ahí los empleadores de 22 países participan en la toma de decisiones de los planes educativos o en consejos consultivos con o dentro de las IES, participando activamente e incluso dando cátedra o en dinámicas de enseñanza. En esta participación el enfoque central de las empresas es definir habilidades y habilidades para los programas de estudios (Marmullaku y Marmullaku, 2021).

En retrospectiva, se puede decir que empleadores buscan graduados que cumplan con los requerimientos sociales que ellos necesitan; estos requerimientos sociales deben ser diseñados e incluidos en la currícula o programas de estudio por parte de las Instituciones de educación superior las cuales pueden seguir un método tradicional de diseño o incluir en sus procesos de toma de decisiones a los empresarios quienes les podrán dar retroalimentación de lo que requieren para con ello incluir adecuadamente los requerimientos en sus programas y alinear o atender a sus necesidades mejorando la empleabilidad de los estudiantes y la satisfacción de las empresas.

2.4 Prospectiva

De acuerdo a Lane (2018) todas las instituciones educativas tienen que tomar decisiones y planear programas o currículos para alumnos que tardarán entre tres y seis años en emplear los conocimientos y competencias en un ambiente de trabajo; es decir tienen que planear para un futuro que aún no existe y sin embargo deben atender las necesidades que tendrán las empresas y empleadores. Una forma de atender esta situación es mediante la prospectiva estratégica, la cual en palabras de Mojica (2010) es *“una disciplina que permite analizar el futuro para poder obrar con mayor seguridad en el presente”* (p.5). Es llevar a cabo una planeación a largo plazo, realizar una investigación de operaciones del futuro, un

análisis fenomenológico de la realidad con enfoque en el futuro (Mirabent, Cruz, Andréu y Balbón, 2020).

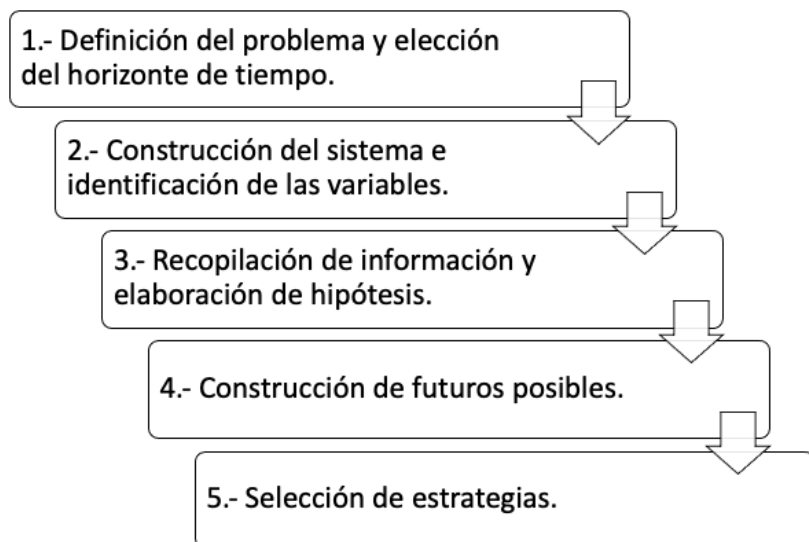
Puesto lo anterior de forma sencilla, la prospectiva busca *“ayudarnos eficazmente a conseguir ese futuro de modo que elijamos inteligentemente la opción más conveniente”* (Mojica, 2010, p.6), ayuda a comparar los escenarios posibles o diferentes futuros, examinar las implicaciones de cada uno y elegir el más conveniente. Este proceso debe tener dos características para ser aceptable: la primera es que tener toda o la suficiente información para tomar una decisión y la segunda es que pueda tomar una decisión libremente, es decir que no tenga solo una opción o que esté de alguna forma forzado a elegir una situación. La elección se podrá convertir en realidad siempre y cuando las personas que la hayan elegido hagan lo necesario para que suceda.

La prospectiva, puesto de forma sencilla, es una buena planeación y análisis de los posibles escenarios en una organización mediante procesos que permitan tomar decisiones y acciones reduciendo la incertidumbre y llevando a construir futuros posibles deseados. El objetivo de la prospectiva estratégica es anticipar y *“analizar, aclarar e identificar escenarios futuros posibles a partir del análisis de datos e información del pasado, sobre tendencias, mercados y entorno social, resultado de la evolución de variables cuantitativas y cualitativas, así como el comportamiento de determinados actores”* (Mirabent et al., 2020, p.39). Este objetivo de acuerdo a los mismos autores se divide en cinco: uno, construir escenarios posibles; dos, detallar y profundizar en dichos escenarios; tres, identificar información relevante para conseguir o evitar dichos escenarios; cuatro, definir prioridades, valores y reglas para alcanzar dichos escenarios; y cinco, servir de base e impulso para la acción.

La intención es que la prospectiva genere una clara imagen del futuro empleando un conjunto de *“métodos, técnicas, teorías, principios de investigación y representación de los escenarios futuros que permiten la observación, análisis y comunicación entre expertos para identificar los componentes probables en dichos*

escenarios, su proyección, posibles efectos y particularidades” (Mirabent et al., 2020, p.39). Dichos métodos siguen una metodología de cinco fases las cuales podemos observar en la Figura 3.

Figura 3. Las 5 Fases de la metodología Prospectiva



Fuente: Mirabent et al. (2020)

En el primer punto se analiza a detalle lo que se busca mejorar o resolver, como ejemplo puede ser la desconexión entre las IES y los requerimientos sociales de las empresas en un periodo de 10 años. En el segundo punto se identifican todas las variables que, en el caso del ejemplo, serían los empleadores, el tipo de industria, las competencias, conocimientos y habilidades que requieren, las IES, su proceso de incorporación de requerimientos, las carreras o planes que ofrecen, los estudiantes, sus habilidades, conocimientos y capacidades, su condición socioeconómica, cultural y social, entre otras. En el tercer punto se recolecta toda la información de las variables, cuales son sus características, sus implicaciones y los factores por los que pueden ser afectadas, en el caso del ejemplo pueden ser los cambios en la economía, las políticas de educación, las estrategias de las IES, etc.

En el cuarto punto se analizan las variables y los factores que las afectan y se construyen los futuros posibles que se pudieran dar a partir de toda la información que se tiene; en el ejemplo se pueden dar muchos futuros posibles. Uno de ellos puede ser el que las IES atiendan adecuadamente los requerimientos sociales de las empresas. Por último, en el punto cinco se selecciona el futuro que se busca lograr y se determinan las acciones o pasos requeridos para lograrlo; en nuestro ejemplo si las IES buscan lograr el futuro mencionado anteriormente, tendrán que llevar a cabo una serie de acciones y pasos específicos para conseguirlo; de igual forma hay algunos futuros que se identifican como no deseados, estos también tienen acciones específicas que se tienen que llevar a cabo para evitarlos.

El resultado de este método y de sus fases, son tres tipos de escenarios: escenario más probable o variante máxima, escenario deseable o variante media y escenario menos deseable o variante mínima. Es importante mencionar que dicho resultado depende de lo adecuada y certera que sea la información que se introduce al mismo. Si la información no es correcta o adecuada (*garbage in*) el resultado del proceso no será lo que se busca (*garbage out*) (Mirabent et al., 2020). De lo anterior se puede obtener que la prospectiva requiere de un adecuado análisis e ingreso de información correcta para generar diferentes escenarios de los cuales se elegirá uno para llevar acciones concretas que permitan lograrlo.

2.4.1 Modelos prospectivos estratégicos para la toma de decisiones en IES

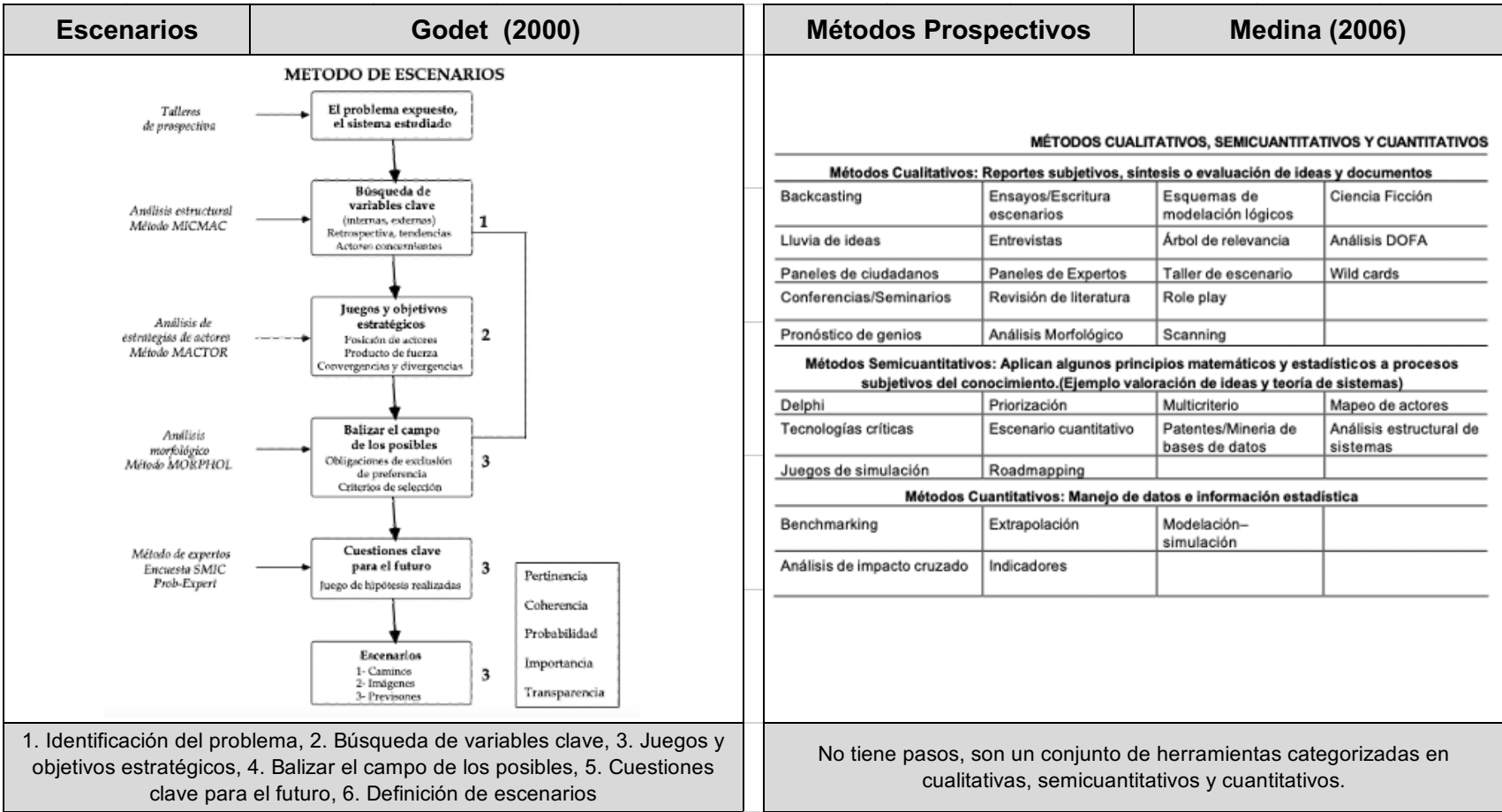
La toma de decisiones y la planeación estratégica “requiere de técnicas cada vez más fiables para su ejercicio. Una de ellas es la planificación prospectiva, que ha demostrado su valía, confiabilidad y actualidad” (Armijos & Gómez, 2017, p.106,119). La prospectiva emplea modelos y herramientas para lograr la identificación de variables y escenarios, así como poder identificar las estrategias y acciones a seguir para conseguirlos. En este sentido, diversos autores como Dator (1994), Rodríguez-Cortez, (2001) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE (2008) expresan que estas herramientas permitirán

generar posibles escenarios así como las características, efectos y detonadores de dichos escenarios (Mirabent et al., 2020 , p.39).

Algunas de esas herramientas o técnicas empleadas en los modelos prospectivos son *“el Análisis Estructural MICMAC, el Análisis Morfológico, el Ábaco de Regnier y el Consensus, técnicas que además de ser democráticas, son flexibles y buscan obtener el consenso de los actores de la comunidad”* (Alfonso & del Carmen, 2019, p.10). Mirabent et al. (2020) complementa lo anterior con la matriz FODA, así como con métodos de construcción de escenarios como MICMAC y SMIC-PROB. Estas herramientas están integradas en modelos que incorporan las mencionadas herramientas complementándose para hacer el estudio prospectivo más completo y acertado.

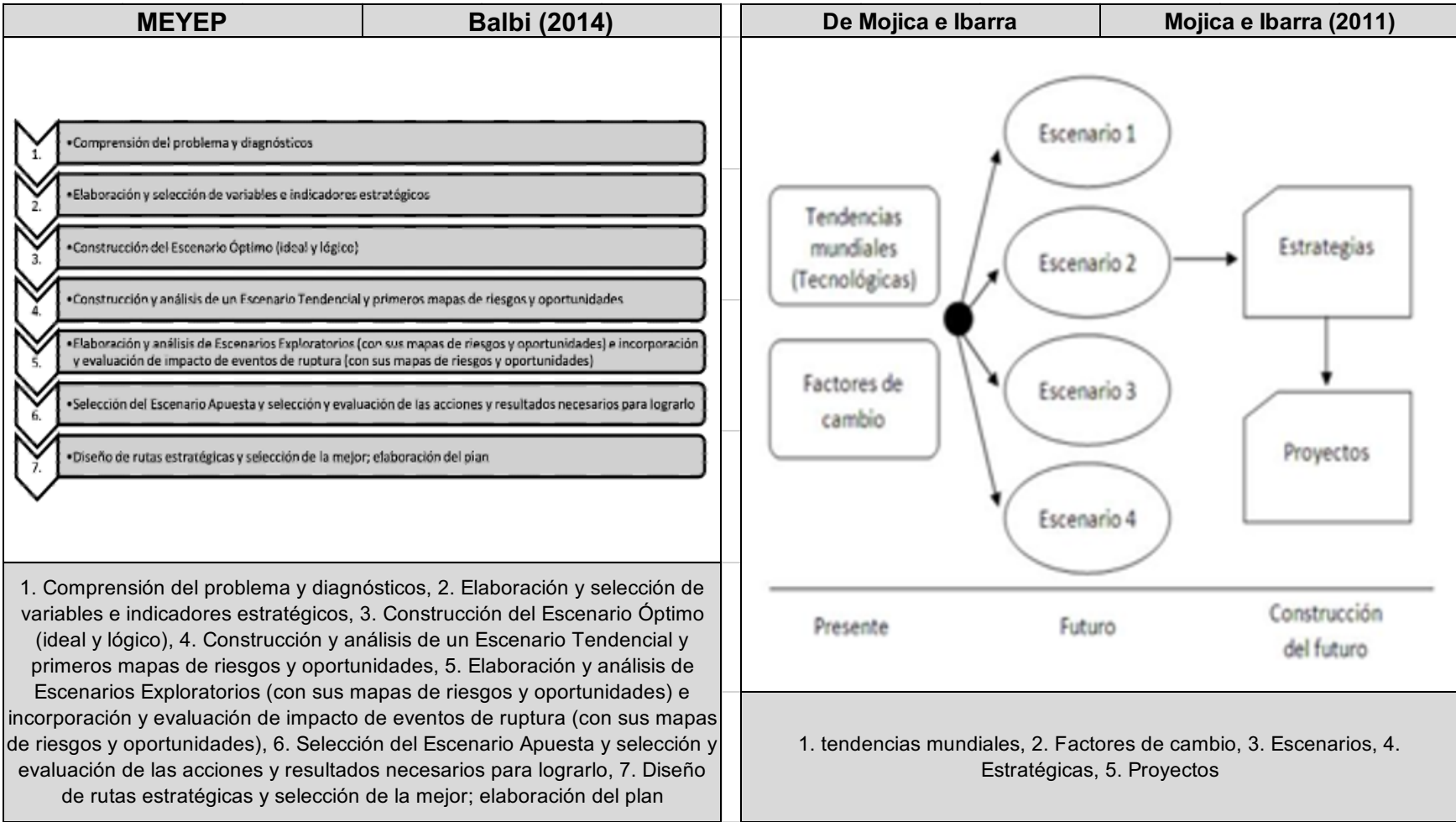
Existen diferentes modelos prospectivos estratégicos, la gran mayoría de ellos provenientes de las dos escuelas de prospectiva la Americana y la Francesa. A partir de ellas diversos autores reconocidos en la materia han generado sus modelos, dentro de los que destacan: el modelo de Escenarios de Godet (2000), los métodos prospectivos de Medina (2006), los modelos evolutivo y revolucionario de Voros (2006), los modelos básico y avanzado de Mojica (2008), de Mojica e Ibarra (2011) y el método MEYEP de Balbi (2014). Los pasos y algunas características de estos modelos se pueden observar en las figuras 4, 5 y 6.

Figura 4. Modelos Prospectivos parte 1



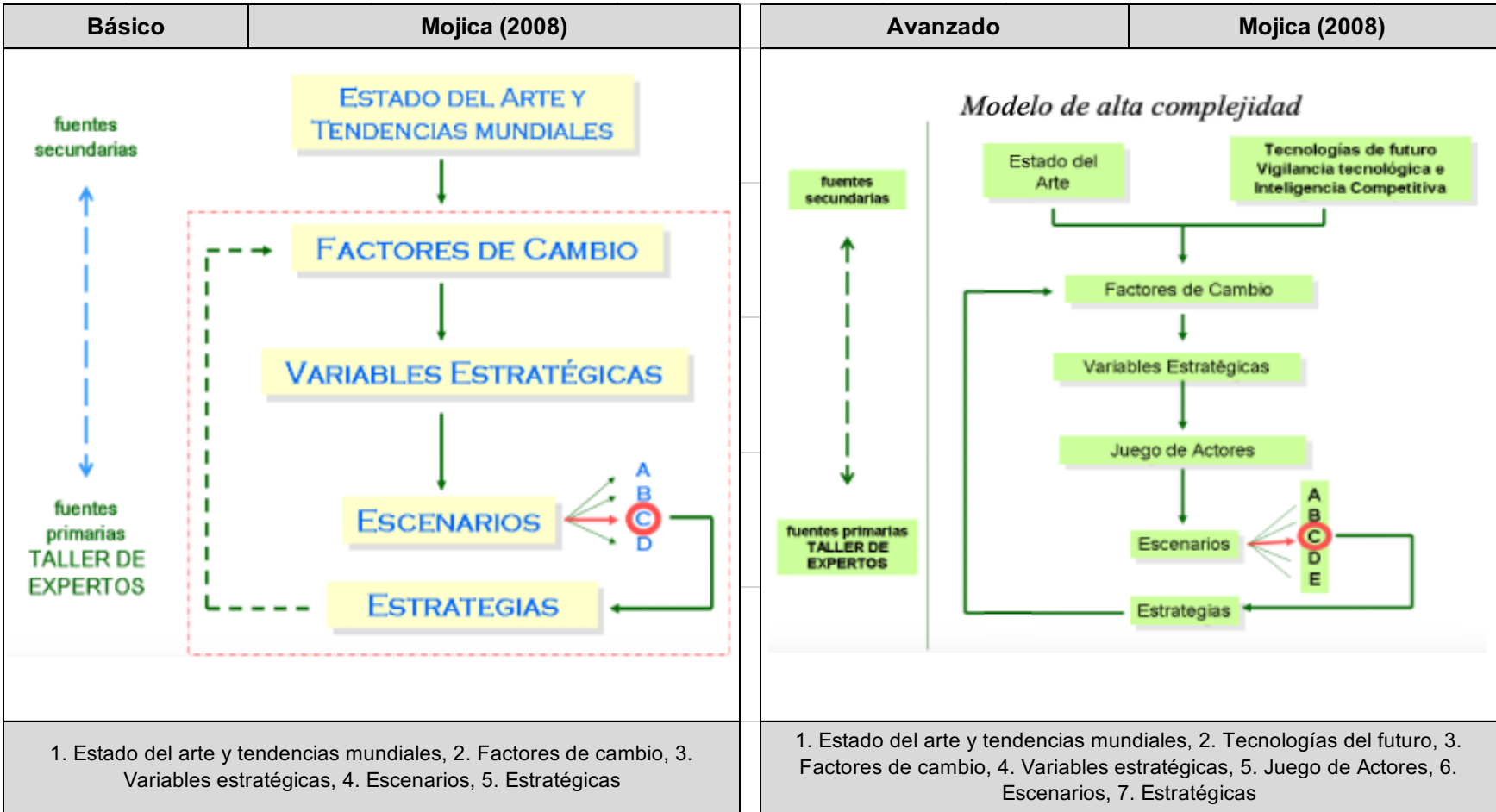
Fuentes: Godet (2000), Medina (2006), Balbi (2014), Armijos & Gómez (2017)

Figura 5. Modelos Prospectivos parte 2



Fuentes: Balbi (2014), Mojica e Ibarra (2011), Armijos & Gómez (2017)

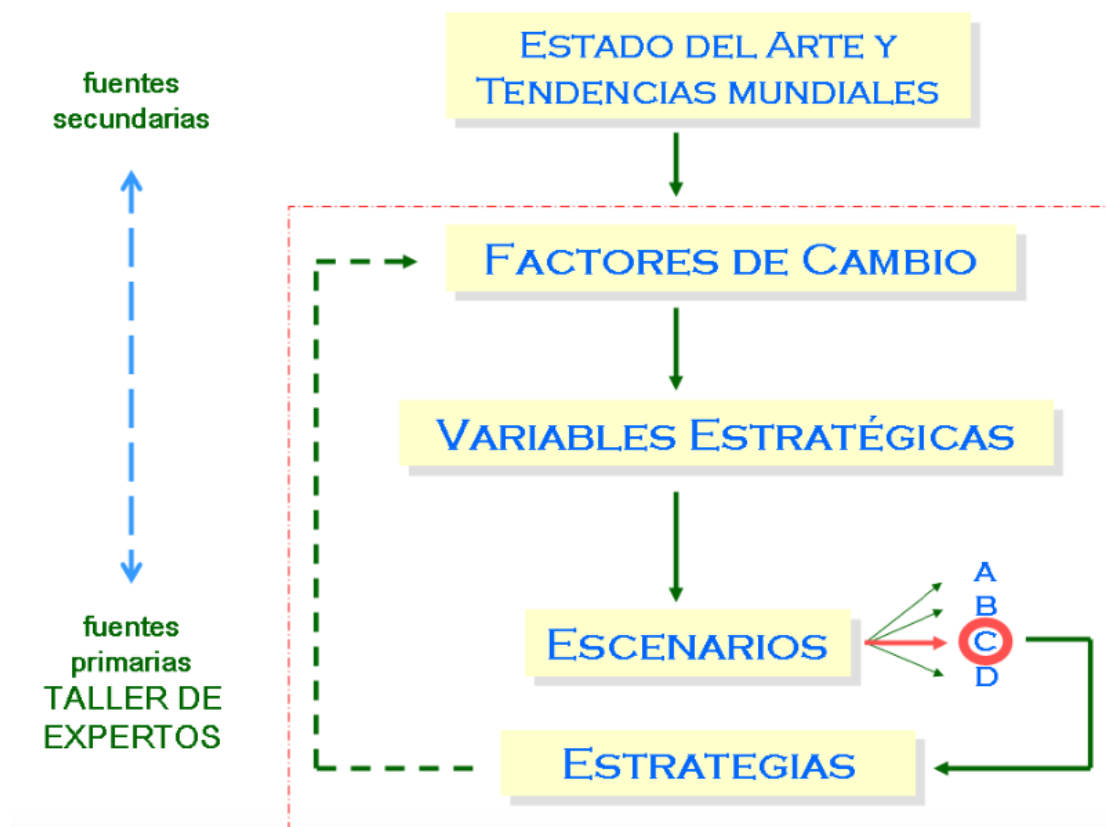
Figura 6. Modelos Prospectivos parte 3



Fuentes: Mojica (2008), Armijos & Gómez (2017)

De los modelos mencionados anteriormente, Armijos & Gómez, 2017 reconocen a los modelos básico y avanzado de Mojica (2008) como los más utilizados, empleados “*universalmente en organizaciones públicas, privadas, no gubernamentales y otras.*” (p.109). Estos modelos incorporan las herramientas comentadas previamente para su desarrollo. Los modelos se pueden observar en la figura 7 y 8 respectivamente.

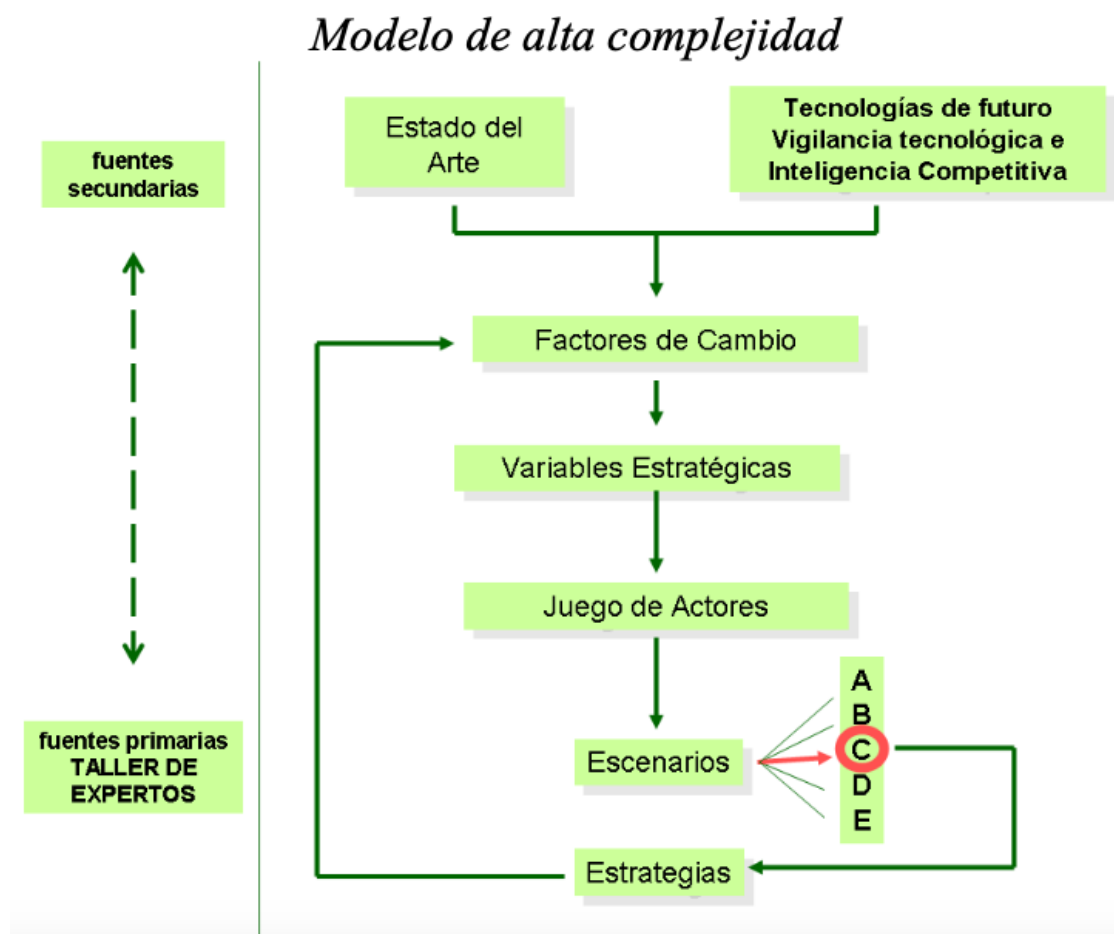
Figura 7. Modelo prospectivo básico de Mojica



Fuente: Mojica (2010, p.35)

Como se aprecia en la figura 7 el modelo prospectivo básico inicia con un análisis del estado del arte, pasa a la revisión de los factores del cambio y al análisis de las variables estratégicas para la construcción de escenarios, de los cuales se generarán las estrategias y acciones específicas para conseguirlas.

Figura 8. Modelo prospectivo avanzado de Mojica

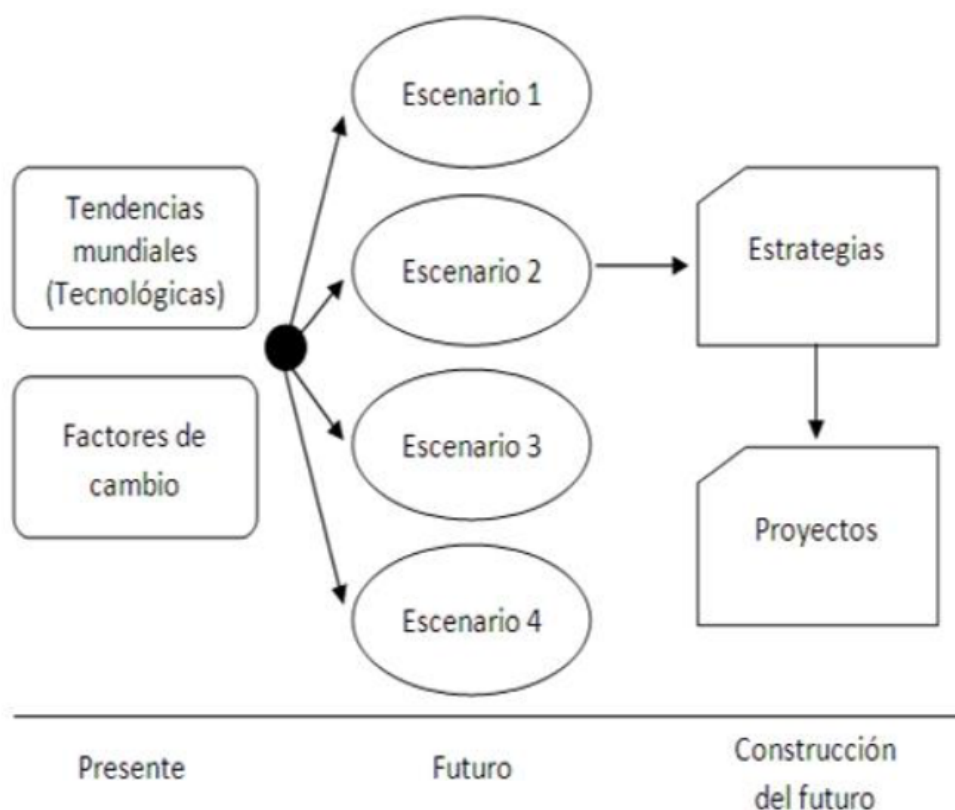


Fuente: Mojica (2010, p.35)

Como se puede observar en las figuras 7 y 8 ambos modelos tienen varios elementos en común como lo son el estudio del estado del arte, los factores de cambio y las variables estratégicas, obtenidos de fuentes primarias y secundarias como elementos de análisis, para dar como resultado los escenarios y las estrategias. La diferencia entre los modelos radica en que en el avanzado se incluyen las tecnologías de futuro, junto con la inteligencia competitiva y el juego de los actores.

De los dos modelos de prospectiva descritos anteriormente hay un tercer modelo de prospectiva también propuesto por Mojica en conjunto con Ibarra (2011) como se citó en Armijos & Gómez (2017) el cual se muestra en la figura 9

Figura 9. Modelo prospectivo de Mojica e Ibarra (2011)



Fuente: Armijos & Gómez (2017, p.116)

Como se puede apreciar, este modelo es una variación de los modelos básico y avanzado presentados en las figuras 7 y 8 con la diferencia de que este agrega las tendencias mundiales (tecnológicas) junto con los factores de cambio para generar los escenarios. Este tercer modelo emplea las mismas herramientas que los dos primeros y en palabras de Armijos & Gómez (2017) “puede aplicarse a la planificación prospectiva en Instituciones de educación superior” (p.115)

Los modelos previamente revisados inician con un análisis de la organización, de su historia y de sus características para después pasar al análisis de los factores de cambio en donde se emplean tres herramientas: los árboles de competencia de Gidet, la matriz de cambio de Godet y la matriz FODA. Los árboles de competencia de Gidet busca analizar los elementos en tres puntos “*En primer lugar, las líneas y productos, en segundo lugar su capacidad de producción y en tercer lugar las*

“competencias” que son la organización, la tecnología y las finanzas” (Mojica, 2010, p.37) semejando a un árbol, siendo la primera parte el tronco, posteriormente las ramas y por último las hojas. El objetivo de esta herramienta es ver cómo cada elemento da una hoja o fruto, es decir el impacto que tiene o puede tener en el futuro, así como también de dónde viene en el pasado y que la llevó a dónde está.

La segunda herramienta, la matriz de cambio *“permite interrogar a los expertos acerca de los cambios de la empresa u organización, a saber: los cambios esperados, los cambios temidos y los cambios anhelados”* (Mojica, 2010, p.38); de esta forma se puede identificar qué es lo que la organización busca así como lo que no quiere que suceda, lo cual ayudará posteriormente a elegir un escenario futuro. La tercera herramienta, la matriz FODA, permitirá identificar los elementos aceleradores y retardadores del cambio hallados tanto interna como externamente en las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas de la organización. Hasta este punto solo se han identificado los factores de cambio, a continuación se analizarán las variables estratégicas.

Esto se hace mediante el análisis estructural también conocido como MIC MAC. Dicho análisis inicia con todas las variables obtenidas en la etapa de factores de cambio las cuales puedan afectar al sistema. Estas variables deberán estar bien definidas, delimitadas y analizadas con las herramientas previamente descritas. A cada una de las variables se les asigna un valor con una escala de 0 a 3 de acuerdo a cuáles ejercen una mayor influencia sobre las demás. Las que mayor puntaje o influencia presenten son las principales a considerar en los escenarios (Pinto, 2008).

Tabla 3. Ejemplo de matriz de análisis estructural

No	Variable	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	Total
1	Empleadores		0	1	3	3	1	1	1	0	10
2	El tipo de industria	1		0	2	2	3	3	2	2	15
3	Las competencias, conocimientos y habilidades	1	1		1	2	1	0	3	3	12
4	Las IES	3	0	2		1	1	1	2	0	10
5	Su proceso de incorporación de requerimientos	1	0	2	2		0	3	1	0	9
6	Las carreras o planes que ofrecen	1	2	0	3	0		0	2	3	11
7	Los estudiantes	1	3	3	1	3	1		2	1	15
8	Sus habilidades, conocimientos y capacidades	2	0	2	3	2	1	1		3	14
9	Su condición socioeconómica, cultural y social	0	1	2	2	3	1	1	1		11
Total		10	7	12	17	16	9	10	14	12	

Fuente: Elaboración propia a partir de Mojica (2008) y Armijos & Gómez (2017)

En la tabla 3 se presenta un ejemplo de la matriz de análisis estructural, continuando con el ejemplo presentado en las fases de la metodología de prospectiva. Como se puede apreciar, en la tabla se incluyen todas las variables y luego se agrega un valor a ellas de acuerdo a su impacto o influencia en las otras; al final se genera una sumatoria de todos los puntajes lo que permite identificar las variables que más influencia tienen de todo el sistema. Estas variables de mayor puntaje se conocen como variables clave o estratégicas. Los valores de cada una de las variables son graficados en un plano cartesiano para observar sus relaciones, impacto y dependencias.

En el caso del modelo complejo o avanzado el paso siguiente es el juego de los actores, *“en esta fase se estudia el comportamiento de los actores sociales que tienen relación con las variables estratégicas, se reconocen los retos implícitos o explícitos que están afrontando y se precisan las posibles jugadas o estrategias”* (Mojica, 2010, p.41). Estos actores sociales son todos los actores o partes cuyo comportamiento puede afectar directa o indirectamente a los estados futuros. Una vez que se ha analizado la participación de los actores se diseñan los escenarios posibles con la información que se tiene. Los escenarios futuros posibles se logran mediante el empleo de alguna de las siguientes herramientas:

1.- Un análisis morfológico, el cual es la elaboración de diferentes hipótesis para cada una de las variables de mayor impacto o variables clave o estratégicas generando escenarios a partir de la selección de las diferentes hipótesis para las variables. Así se obtiene un número de escenarios los cuales son elegidos o identificados como deseables y no deseables.

2.- Un sistema de Matriz de Impacto Cruzado SMIC. El SMIC genera las probabilidades simples y condicionales de cada uno de los escenarios o hipótesis enseñando los más probables, así como los menos probables. (Mojica, 2010); de esta forma se generan escenarios más probables y menos probables. En otras palabras esta herramienta analiza *“la evolución de un grupo restringido de variables claves tomando en cuenta el impacto que provocaría la aparición o no de una de ellas sobre la aparición o no del resto, a posteriori”* (Pinto, 2008, p.51).

Tabla 4. Ejemplo de SMIC

No	Hipótesis
H1	Para 2030 las IES generan una mejor relación e interacción con las empresas
H2	Para 2030 las IES basan el diseño de sus planes educativos en las futuras demandas requeridas por las empresas
H3	Para 2030 Las IES, las empresas, la sociedad y el gobierno trabajan colaborativamente para mejorar la empleabilidad
H4	Para 2030 los propios estudiantes definen lo que quieren estudiar generando sus planes de forma 100% personalizada
H5	Para 2030 las IES han generado organismos en coordinación con el gobierno y empresas de coordinación y comunicación de necesidades laborales y demanda de posiciones.

Probabilidad de que se realice	Muy Probable (90-100%)	Probable (70-89%)	Medianamente Probable (45-69%)	poco Probable (20-44%)	Muy poco Probable (Menos de 20%)
H1					
H2					
H3					
H4					

H5					
----	--	--	--	--	--

Si se cumple	¿Cuál es la probabilidad de que se cumpla?				
	H1	H2	H3	H4	H5
H1					
H2					
H3					
H4					
H5					

Fuente: Elaboración propia a partir de Mojica (2008) y Armijos & Gómez (2017)

3.- La cruz de escenarios de Peter Schwartz. Esta herramienta *“reduce las alternativas de escenarios solamente a cuatro”* (Mojica, 2010, p.44) ya sea de forma directa o de forma indirecta, mediante alguna de las herramientas anteriores.

En este punto ya se tienen seleccionados los escenarios, el deseado, el no deseado, así como el probable y el improbable; lo que sigue es generar estrategias para buscar lograr el escenario deseado. Esto se hace mediante el establecimiento de un objetivo y de acciones específicas para lograr dicho objetivo. Para generar las acciones en modelos prospectivos Mojica (2010) propone utilizar alguna de las siguientes herramientas:

1. El Ábaco de François Régnier el cual prioriza las actividades de acuerdo a su importancia en relación con el objetivo
2. El IGO o Importancia Gobernabilidad, este prioriza las acciones de acuerdo a su pertinencia para con los objetivos considerando también el grado de control que se tiene sobre ellos.
3. Los Árboles de Pertinencia. Los cuales permiten describir los requerimientos para cada objetivo con una gran precisión.
4. El Análisis Multicriterios emplea diversos criterios definidos por quien lleva a cabo el análisis o por la organización, gracias a lo cual se pueden identificar y priorizar las acciones.

Una vez llegado a este punto lo que queda es definir líder de proyecto, responsables, acciones, responsabilidades, fechas y tomar acción. La prospectiva estratégica empleada en las Instituciones educativas puede ayudarlas a analizar los posibles o probables futuros a los que se pueden enfrentar y, mediante el conocimiento de ellos y una adecuada toma de decisiones, establecer acciones concretas para lograr los objetivos y futuro deseado.

2.4.2 Evaluación del impacto de un modelo estratégico prospectivo

Los modelos prospectivos requieren análisis descriptivos siguiendo el método cualitativo. Estos pueden ser validados mediante estudios previos así como mediante estrategias de conclusividad, transferibilidad y confirmabilidad, lo que asegura la validez y confiabilidad del estudio. La consistencia y confirmabilidad se logra confirmando y validando la información con un experto en el campo. La transferibilidad se logra mediante la descripción detallada de las características e información del estudio; la confirmabilidad se obtiene de citar o tomar de los datos, de información real y tangible tanto como sea posible (Dinc, 2019).

Otra forma de evaluar los resultados de la prospectiva estratégica es, en palabras de Revelo (2018), una comparación entre el estado inicial y el estado final; es una relación entre las entradas, el proceso, las salidas y el resultado que se busca lograr en todas las dimensiones que se desee. Su impacto “*son los cambios permanentes y sostenibles a largo plazo*” (p.157) favorables, sostenibles y relevantes. El mencionado autor continúa indicando que hay cuatro elementos clave para evaluar el impacto: el propósito general considerando el estado actual o de partida, el gasto previsto o el costo beneficio, la definición de criterios de evaluación o indicadores y la propia evaluación a corto, mediano y largo plazo. De esta forma la evaluación del impacto se debe dar de forma sistemática, analizando las circunstancias y los avances entre puntos.

En este mismo sentido Aguilar, Zambrano, Chávez & Ortega (2018) confirman que la evaluación del impacto de la prospectiva se da a partir de la definición de objetivos sustentados con indicadores que permitan medir y evaluar los resultados; esto se logra mediante el trabajo con expertos para poder traducir lo cualitativo en cuantitativo. Es importante entender que la prospectiva no es una predicción o pronóstico exacto del futuro sino más bien es el análisis del futuro para intentar entenderlo, pero, sobre todo, poder influir en él. (Armijos & Gómez, 2017). En este sentido hay que recordar que la prospectiva genera escenarios futuros los cuales son, por su naturaleza y por las variables o por los factores que intervienen en ellos, inciertos; que estos se vuelvan realidad depende de la correcta alineación de las variables, de la acción de las partes involucradas y de la medida en la que estas trabajen o empujen para lograr los objetivos que se buscan (Espinal, Scarpetta y Cruz, 2020).

En resumen, la prospectiva estratégica es una ciencia integrada por herramientas agrupadas en modelos que buscan descubrir escenarios probables y posibles para poder identificarlos como deseables o no deseables y, a partir de estrategias con acciones específicas, actuar para conseguir los escenarios que convengan a los intereses que se tienen. La prospectiva parte de dos principales escuelas de las cuales se han desprendido herramientas y modelos, dentro de los cuales destacan el modelo básico y avanzado de Mojica (2008). Estos modelos integran una serie de pasos combinados con herramientas que permiten la revisión histórica, la identificación de las variables y actores, así como su importancia o impacto lo que permite la definición de escenarios a partir de los cuales se pueden establecer las mencionadas estrategias y acciones para buscar conseguirlos.

La prospectiva es un análisis cualitativo por lo que hay que apoyarse de herramientas y de expertos para poder medir y cuantificar su impacto, el cual se da con base en los objetivos que desde el inicio esta metodología planteé, preferentemente sustentados en indicadores; sin embargo, es importante recordar que la prospectiva genera escenarios futuros los cuales no son exactos, ya que

dependen de diferentes situaciones, del comportamiento de las variables y de la acción de ciertos actores; por lo que se debe considerar un trabajo continuo de análisis, de ajuste de las variables y escenarios con base en los cambios que estos tengan, así como de acción y esfuerzo que las partes interesadas pongan para conseguir los resultados.

CAPÍTULO 3: ESTADO DEL ARTE.

Introducción

El objetivo de esta revisión del estado del conocimiento es: determinar qué investigaciones existen en la identificación de requerimientos sociales o laborales y su inclusión en el proceso de toma de decisiones de las instituciones de educación superior mediante modelos estratégicos, para así tomarlas como base de futuras investigaciones. La intención es que el estado actual del arte sirva para avanzar en la discusión y construcción de conocimiento, así como complementar o continuar la investigación existente al respecto.

La educación tiene un impacto en lo individual, social y profesional. Entender el proceso que siguen las instituciones educativas en su planeación estratégica para construir los productos y servicios de los que emana la educación profesional de los individuos tiene sentido desde la relevancia e impacto que esta contiene en todos los sentidos de la vida. En la presente investigación se analizan las prácticas de inclusión de requerimientos de las IES, el Proceso de toma de decisiones y su impacto en los productos y servicios de las IES, así como la aplicación y uso de modelos prospectivos en estos procesos.

Metodología

Este documento examina las investigaciones que se han realizado en el tema de la identificación e inclusión, por parte de las instituciones de educación superior, de los requerimientos sociales o laborales, su proceso de toma de decisiones y la incorporación de dichos requerimientos aplicando modelos estratégicos prospectivos.

El tema y sus componentes fueron examinados en las bases bibliográficas: Scopus, Web of Science y Google Scholar, buscando investigaciones, artículos y libros

mediante las palabras clave, operadores booleanos y sus combinaciones que se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Lista de palabras clave y operadores booleanos empleados en la búsqueda

Español		Inglés	
Palabras clave	Operador	Palabras clave	Operador
Requerimientos sociales	Y / O	Social Requirements	AND / OR
Requerimientos laborales		Job requirements	
Requerimientos de trabajo		Labor requirement	
Planes de estudio		Work requirement	
Productos y servicios		Study plans	
Diseño curricular		Curricula	
Diseño académico		Academic design	
Programa académico		Academic program	
Materias		Subjects	
Universidad		University	
Institución Educativa		Educational institution	
Educación Superior		Higher education	
Toma de decisiones		Decision making	
Inclusión		Inclusion	
Modelo Prospectivo		Prospective Model	
Prospectiva		Prospective	
Salud	NO	Health	NOT / AND NOT
Cáncer		Cancer	
Bio*		Bio*	
Enferme*		Nurs*	
Medic*		Medic*	

Fuente: Elaboración propia

Las búsquedas se realizaron en español y en inglés principalmente entre los años 2015 a 2021 ordenando los resultados de las búsquedas por relevancia y por mayor número de veces citado de acuerdo a las propias bases bibliográficas, buscando

dar prioridad a trabajos que presentan índices H mayores a dos dígitos, así como a fuentes de primer o segundo cuartil. Las búsquedas se enfocaron inicialmente en investigaciones realizadas en México y Latinoamérica, para posteriormente tomar las del resto del mundo. Como resultado se encontraron 33 investigaciones las cuales muestran el estado de los temas descritos previamente.

3.1. Prácticas de inclusión de los requerimientos sociales en los productos y servicios que ofrecen las IES

Medina, Casillas & Zayas (2012) realizaron una investigación con el propósito de conocer la visión de los empleadores sobre las competencias genéricas contrastándolas con la visión de los estudiantes. Encuestaron a 261 Institutos tecnológicos, 437,719 estudiantes y a 2,614 empleadores. Hallaron que existen similitudes y diferencias en la importancia que los tres grupos asignan a las competencias, presentando una mayor semejanza en la valoración de los empleadores y los estudiantes. Las diferencias sugieren que la inclusión de las competencias que dictan los empleadores en los programas de estudios debe ser uno de los primeros pasos de la implementación de un enfoque por competencias. También muestran la necesidad de un acercamiento de los docentes a los empleadores y a las prácticas reales de las empresas para reducir la brecha entre las visiones de estas partes.

De forma similar, Villa Carbajal (2015) distingue la oferta educativa de las IES y su planeación estratégica como herramienta útil y necesaria para presentar programas con base en las necesidades y demandas sociales del mercado. Aplicó cuestionarios y llevó a cabo grupos focales en 28 IES a 103 personas de 226 programas educativos diferentes agrupados en ocho áreas de conocimiento. La investigación permitió identificar con claridad cuáles son los requerimientos y necesidades de los clientes, con lo que se puede construir programas que satisfagan mejor dichas necesidades sociales. Esto posibilita a las IES comunicar a los alumnos las demandas existentes de la misma manera que las empresas

promueven sus productos, convenciendo a los estudiantes de sus ventajas o beneficios, y satisfaciendo las necesidades de los empleadores.

Examinando el tema desde una perspectiva de problemática del sector educativo en Latinoamérica, Fernández Lamarra y Pérez Centeno (2017) buscaron en coloquios y conferencias regionales y mundiales de educación superior, con el objetivo de generar propuestas que ayuden en la construcción de Universidades necesarias para el futuro de América Latina. Identificaron diferentes problemáticas dentro de las cuales se encuentra la alineación entre lo que las instituciones ofrecen y lo que el mercado necesita, para lo que proponen una recuperación de la planeación estratégica y su uso para construir acuerdos y lograr la participación de los actores involucrados. Esto con la intención de lograr una mejor conexión entre las universidades y la sociedad generando más y mejores alianzas y trabajos cooperativos entre estas partes.

Una visión desde la perspectiva de los empleadores al respecto la presentan McArthur, Kubacki, Pang & Alcaraz (2017) quienes con su investigación tienen el objetivo de que las IES puedan actualizar sus planes de estudio con elementos que los empleadores están buscando específicamente. Efectuaron un análisis bibliográfico de 359 anuncios de trabajo para puestos de entrada publicados a lo largo de seis meses en 13 sitios web en Australia. Detectaron que las habilidades más solicitadas son habilidades de comunicación escrita y verbal, excelente servicio al cliente, conocimientos y habilidades en computación y TI, habilidades interpersonales, y habilidades de gestión y analíticas. Observaron que los empleadores también buscan habilidades personales como motivación, administración, atención a los detalles, actitud positiva y gestión del tiempo, lo cuál expresan, podría ser considerado en los planes de estudios.

Otra investigación de las exigencias del mercado y la educación es la realizada por Montoya del Corte & Farías Martínez (2018) quienes compararon las exigencias del mercado y la capacitación generada por las IES en las áreas de Contaduría Pública

y las Finanzas en México. Aplicaron encuestas a 992 empresas, 134 profesores y 693 estudiantes analizando conocimientos, habilidades y valores de los estudiantes universitarios. Perciben que hay discrepancias entre lo que el mercado laboral demanda y lo que las IES aportan. Esto permitió identificar las necesidades de las empresas para generar programas que puedan satisfacer dichas necesidades y evitar la brecha, así como las actuales diferencias que existen entre estas dos partes. Deducen que la sociedad puede y debe mandar a las Instituciones de educación superior sobre sus objetivos y funciones, y que estas deben buscar un acercamiento y diálogo en pro de la empleabilidad de los egresados.

Una aportación más en el tema la hacen Székely y Flores (2018) quienes en conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) estudian la calidad educación en los últimos 20 años en México y su impacto en cuestiones como la empleabilidad y el salario. Realizaron un rastreo documental histórico de las propuestas de organismos internacionales. Detectaron que, si bien sí ha mejorado la calidad de la educación en el país, la empleabilidad y salarios han presentado un deterioro. Derivado de lo anterior, aunque hay avances en acceso, cobertura y logro, el progreso en generación de capital humano ha sido insuficiente, esto evidenciado en diferentes indicadores. Esta escasez de trabajadores o de capital humano calificado con la educación necesaria es una de las razones de la falta de dinamismo en la economía del país.

De manera semejante Oraison, Konjarski & Howe (2019) desarrollaron un análisis del grado de alineación entre las cualidades de los graduados, los requisitos de titulación y los criterios de empleabilidad en carreras de enfermería, psicología y educación en una institución de educación superior en Australia. Realizaron un análisis teórico de las cualidades y atributos, una investigación de campo mediante entrevistas para los criterios de titulación y un análisis bibliográfico de las descripciones en anuncios de solicitudes de puestos de trabajo para las carreras mencionadas. Ubicaron una alineación entre las cualidades de los alumnos graduados y los requisitos de titulación, empero, estos no están alineados con lo

que los empleadores demandan, quienes buscan principalmente habilidades y competencias prácticas para el siglo 21 como resolución de problemas y habilidades de comunicación.

Prosiguiendo con el análisis Anaya Torres (2019) examina la relación entre la calidad educativa y la precarización laboral. Efectúa una investigación teórica documental de 15 documentos entre 2012 y 2015 emitidos por organismos en Latinoamérica como el Banco Mundial, el (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o la UNESCO entre otros. Determina que una de las cuestiones de mayor impacto en la calidad y precarización laboral son los parámetros, perfiles e indicadores que tienen que cumplir los docentes. Debido a esto, los docentes deben retirar su atención de la práctica de la enseñanza y centrarse en los requisitos de la administración de la educación, lo que lleva a que sea difícil enfocarse en enseñar cuando tienen la presión, preocupación y riesgo constante de entregar resultados para cumplir procesos.

Sobre la inclusión de los requerimientos sociales específicamente en el diseño curricular Navas-Ríos & Ospina-Mejía (2020) presentan un estudio buscando un acercamiento a la creación, diseño y estructura curricular basado en competencias. Realizaron un análisis documental del diseño curricular por competencias en Colombia, estudiando cuatro modelos: *Tunning* de Europa, *Boise State University*, *T.T.T. Institute* y *GesFOC Tobón*, y comparándolos con el de dos universidades en Colombia. Observaron que, aunque los modelos son diferentes, todos tienen como corazón el perfil profesional por competencias. Explican que, si bien sí ha habido cambios por parte de las instituciones educativas, estos se han enfocado en los procesos de acreditación, de evaluación, de atención a los requerimientos del gobierno y en las formas de financiamiento, atendiendo en menor proporción el diseño curricular de los programas.

Continuando con el diseño curricular y la inclusión de los requerimientos de los empleadores Steele, VanRyn, Stanescu, Rogers & Wehrwein (2020) en su investigación compararon información de las profesiones y de los empleadores con

el diseño curricular para identificar si los programas ofrecen habilidades profesionales. Llevaron a la práctica un estudio teórico de encuestas realizadas que indagaban sobre las aspiraciones de carrera de dos universidades en Estados Unidos, así como datos de empleo. Detectaron que existe una brecha entre las profesiones y los requisitos de los empleadores con la currícula. Estos requisitos deberían ser considerados en el diseño curricular, así como informado a los estudiantes, ya que una parte importante del trabajo de las instituciones educativas es asegurar experiencias de aprendizaje significativas de acuerdo a lo que los estudiantes quieren, es decir abogar por un enfoque de diseño inverso.

Profundizando en el tema Urquía-Grande & Pérez Estébanez (2020) condujeron una investigación en donde analizaron las diferencias entre las expectativas de empleadores, académicos y estudiantes, con el objetivo de identificar las variables que pueden reducir las diferencias entre las percepciones de las tres partes para los requerimientos del mercado laboral. Emplearon dos encuestas y analizaron la información mediante triangulación de las respuestas. Explican que los estudiantes sí perciben las prácticas como de utilidad. Por su parte los empleadores consideran que los alumnos traen buenas habilidades sociales que atienden a lo que requieren; no obstante, opinan que se necesitan más habilidades cognitivas y creatividad. Los académicos dan valor a las habilidades escritas de los alumnos y a la valoración de los empleadores. Lo anterior denota una diferencia entre la perspectiva de las 3 partes por lo que hay que lograr alinearlos.

De acuerdo con las investigaciones anteriores Marmullaku & Marmullaku (2021) efectuaron un estudio con el objetivo de igualar el desarrollo de los currículos basados en competencias, con los requerimientos del mercado laboral. Encuestaron a 541 empleadores, 16 universidades y 654 egresados mediante tres cuestionarios diferentes, uno para cada grupo. Hallaron que hay una discrepancia entre los datos que presentan las empresas y lo que presentan las universidades en lo que se refiere a competencias específicas requeridas por el mercado laboral; esto se ve incrementado por los constantes cambios tecnológicos y de mercado.

Aún así las universidades deben apoyar, mediante sus programas, a los alumnos y a sus elecciones de carrera.

En resumen, las investigaciones analizadas en este primer tema de requerimientos sociales y su inclusión presentan acercamientos tanto cuantitativos, mediante encuestas o grupos de enfoque, como cualitativos, mediante revisiones teóricas, históricas documentales, a las prácticas de inclusión de los requerimientos sociales en los productos y servicios que ofrecen las IES. Las investigaciones coinciden en que las IES tienen los mencionados requerimientos como punto central, no obstante, las opiniones de las empresas o empleadores muestran brechas importantes entre lo que las instituciones educativas están proporcionando a los estudiantes y lo que ellas requieren, por lo que en este sentido se debe buscar una aproximación o alineación entre las tres partes: docentes, empleadores y alumnos para reducir esa brecha y generar beneficios para los tres.

3.2. Proceso de toma de decisiones y su impacto en los productos y servicios de las IES.

El proceso de toma de decisiones es clave en el diseño de los productos y servicios que ofrecen las IES debido a su impacto en la educación de los estudiantes, en la profesionalización de los mismos y en la formación del capital humano para las empresas que los emplearán (Grados y Garza, 2009). Dichos productos y servicios están conformados principalmente por los planes de estudio o currículos que ofrecen las universidades (Marmullaku y Marmullaku, 2021). A continuación, se revisarán las investigaciones que existen en este tema.

Al respecto del proceso de toma de decisiones por parte de las Instituciones educativas Tovar & Sarmiento (2011) realizaron una investigación con el objetivo de resaltar las prácticas en los programas académicos en una universidad privada, primero mediante un estudio cualitativo con un enfoque fenomenológico hermenéutico, analizando la experiencia de los involucrados en el diseño curricular

y posteriormente llevando a cabo grupos focales a los miembros de los comités de diseño curricular. Descubrieron que dichos actores consideran diferentes aspectos como la normatividad, el contexto y algunas otras cuestiones, valiéndose en algunos casos la participación de egresados y empleadores. Es así que el diseño curricular requiere recursos, formación y apoyo, la participación e involucramiento activo de los docentes, así como la de otros actores clave como alumnos y empleadores para la toma de decisiones, lo cual debe ser una responsabilidad compartida.

Por su parte Wall (2017) examina la lógica institucional que sirve de cimiento en la toma de decisiones para los cambios curriculares en las instituciones educativas australianas. Para la investigación realizó un análisis crítico del discurso centrado en el contexto humano e institucional, revisando las enseñanzas de docentes en tres instituciones a lo largo de tres años. Detectó que la integración de los planes curriculares se da por medio de los docentes, empero, existe una afectación a dichos programas derivada de cuestiones administrativas y de la burocracia, lo que impacta en un cumplimiento superficial del plan de estudios. Por ello, para que los currículos generen conocimiento transferible estos deben considerar a los docentes y su lógica en lugar de únicamente ser asignados en forma de imposición con base en lo que dicta el mercado.

Otra investigación al respecto es la realizada por Ganga-Contreras & Nuñez-Mascayano (2018) quienes analizan la toma de decisiones desde la gobernanza de las instituciones educativas considerando su complejidad y los diferentes actores clave involucrados. Llevaron a cabo un análisis cualitativo bibliográfico inicialmente, complementado por consultas a expertos en el tema. Se observaron diferentes componentes de influencia, así como la estructura de la organización, su tipo de sistema de trabajo, el tipo de estrategia que tienen y su perspectiva estratégica. Con base en lo anterior, para que se de una mejor gobernanza y toma de decisiones en dichas instituciones, estas deben considerar cambios en sus procesos y operaciones derivados de la estructura de la institución, de su administración, de su toma de decisiones y del liderazgo del personal a cargo.

Sobre el proceso de toma de decisiones y su impacto en el desarrollo académico Ramos Sapena, Valle Cruz & Sandoval Almazán (2018) exploraron las buenas prácticas en Europa y en Latinoamérica de la educación colaborativa MOOC (cursos en línea masivos y abiertos). Examinaron seis universidades en Europa y Latinoamérica, dos organizaciones no gubernamentales y dos empresas consultoras. Identificaron que para crear MOOC de calidad se requiere la participación de diversos actores clave los cuales están integrados en comités, uno directivo, uno de expertos en educación y otro de expertos en las áreas de conocimiento. Estos comités deben trabajar colaborativamente para el desarrollo de los cursos definiendo objetivos y prioridades, estableciendo normas, procedimientos, mecanismos y políticas como el involucramiento de la sociedad en la toma de decisiones, así como también en la evaluación de las políticas y demás elementos desarrollados.

En la misma línea Martínez Waltos (2017) estudia a los diferentes elementos y actores que participan en el diseño y evaluación educativa. Empleó un análisis crítico y comparativo de políticas educativas en Buenos Aires, Argentina de 1993 a 2015. Reconoció que existen elementos (Aprendizajes), Actores y niveles que participan o influyen en los procesos internos de las Instituciones educativas los cuales hay que considerar, buscando diferentes formas de trabajo impulsando la participación y compromiso de todos los actores involucrados. Propone no solo limitarse a la evaluación de la calidad y subraya la importancia de la participación y consideración de las iniciativas y experiencias de los diferentes actores implicados en el diseño de los productos y servicios educativos.

Una aportación adicional en el tema la hacen Alexander, Ashford-Rowe, Barajas-Murph, Dobbin, Knott, McCormack & Weber (2019) en el EDUCAUSE *Horizon Report 2019 Higher Education Edition*. Un panel integrado por 98 expertos globales discutió 17 años de investigaciones y presentaron sus experiencias, observando las tendencias, los retos y los desarrollos con respecto al uso y adopción de la

tecnología en la educación superior. Dentro de los hallazgos se identificó que una de las tecnologías con impacto en los procesos de toma de decisiones es el análisis predictivo de datos, el cual ayuda a estos organismos a poder tomarlas incrementando la probabilidad de éxito. El aumento en la utilización de este tipo de tecnologías de análisis predictivo, facilitará la toma de decisiones a las instituciones, esto acompañado de la integración de los docentes y alumnos en este proceso permitirá generar mejores resultados.

Por su parte Chen-Quesada & Salas-Soto (2019) buscaron generar referentes curriculares para su consideración en la toma de decisiones e implementación en el diseño curricular considerando los retos actuales. La investigación es un análisis teórico de 22 especialistas en el tema. Se exponen los enfoques hallados de diseño: Racionalista Académico, Cognitivo, Humanista, Sociológico y Tecnológico. También se identifican cuatro fuentes que proveen el contenido curricular: la psicológica, la sociológica, la antropología y la filosofía, así como tres tipos de flexibilidad curricular requerida: la académica, pedagógica y administrativa. A partir de los enfoques curriculares, fuentes y flexibilidades, concluyen que los alumnos requieren aprender de forma diferente a la actual participando activamente en su proceso de aprendizaje y conectándolo con la realidad.

Chen-Quesada & Salas-Soto (2019) sugieren además que las IES deben poner atención y cuidado en sus procesos de toma de decisiones para el diseño curricular, ya que este es importante porque impacta a los estudiantes y a sus capacidades, así como también permite actualizar, mejorar e incrementar su oferta educativa. Además de lo anterior, los planes de estudio que emanan de estos procesos deben contemplar diferentes perspectivas como la física, la social y la socio-afectiva, buscando un alto nivel de calidad, de equidad y de uso de nuevas tecnologías, e integrando activamente a los estudiantes, académicos y empleadores. Por tanto, las universidades no pueden ser entidades aisladas de su realidad sino participantes activos, lo que les permita una mejor comprensión de las necesidades y a partir de ello generar planes académicos que las atiendan.

Una investigación más en el tema es la que presentan Clayton & Clopton (2019) quienes exploran modelos de diseño curricular y el papel del proceso de toma de decisiones para su implementación en una Universidad acreditada por la AACSB en Estados Unidos. Realizaron un análisis documental de modelos curriculares. Describen que las IES enfocadas en áreas de negocios requieren como proceso y estándar de acreditación que el contenido del plan de estudios esté alineado a las expectativas, al tipo de programa y a los objetivos del mismo. Por lo tanto, presentan sugerencias dentro de las cuales destacan entender el modelo de diseño curricular que emplea la institución, involucrar a los académicos y administrativos en el uso de análisis de datos para la toma de decisiones y la creación de planes académicos, involucrar a todos los actores en el proceso, y reconocer que aun con nuevas tecnologías y metodologías siempre existirán limitaciones.

En el mismo tema Pacis & VanWynsberghe (2020) proponen un análisis de la herramienta competencia clave en sostenibilidad (KSC) la cual, buscan demostrar que puede servir de guía al momento de diseñar planes curriculares, pedagogías y métodos de evaluación. Realizaron una revisión literaria enfocada en la metodología del árbol de Glasser. Dicha metodología sigue un esquema semejante al de un árbol donde las raíces que se deben de considerar son los valores, los compromisos y las preocupaciones, el tronco es el conocimiento y el entendimiento, las ramas que son las habilidades sociales las cuales tendrán como resultado que los alumnos tengan dichas habilidades. Por lo tanto, aunque existen brechas en la literatura, sí hay progresos en la consideración de la metodología KSG y su uso puede cultivar reflexiones críticas y un aprendizaje social transformador.

De manera análoga Ruiz (2020) presenta la experiencia del caso del centro universitario São Camilo en Brasil, en donde se construyó, de forma conjunta entre docentes y la administración de la institución, un plan de acción anual. Empleó un ejercicio en donde participaron 40 docentes a los cuales se les pidió que llenaran cuatro formatos con los pasos de: generación de ideas, planeación y definición de

metas, ejecución y monitoreo, y cierre. Como resultado pudieron observar que llevar a cabo una planeación estratégica construida colectivamente tuvo un impacto positivo en la planificación académica. Tras seis meses de su implementación se encontró que dicho ejercicio ayudó a la administración y a los docentes a detectar problemas de forma temprana, identificar necesidades, estimuló el enfoque cooperativo enfocando los esfuerzos a la consecución de los objetivos planteados.

En conclusión, existen diferentes acercamientos para analizar los procesos de toma de decisiones que siguen las instituciones educativas al momento de hacer su diseño académico. Coinciden en que los docentes y administrativos son fundamentales en dicho proceso, al igual que los alumnos y los empleadores quienes generarían importantes aportaciones, aunque, en muchas ocasiones no son incluidos o no participan. Es importante mencionar que las IES están sujetas a políticas, procedimientos o normas las cuales tienen que cumplir, así como también a la disponibilidad de recursos para capacitación y el diseño curricular los cuales tienen que compartir y buscar, como cualquier otro proceso, que se les dé prioridad, recursos, atención, motivación, así como un liderazgo adecuado.

3.3. Modelos prospectivos estratégicos en las IES y su toma de decisiones.

Navarrete Cazales, Martínez Iñiguez & Soto Curiel (2020) en su libro *Educación Superior en Prospectiva* abordan los diferentes retos que presenta la educación en la actualidad, con la finalidad de generar caminos posibles para ella en México y en Latinoamérica. Explican que las reformas que se han presentado en los últimos años en el tema han generado avances, aún existen muchas cuestiones por atender. Para atender esto, la prospectiva se enfoca en escenarios futuros posibles; ahora bien, no se puede ignorar la historia, la cual analizan y así presentan tendencias. Estas se deben de tomar en cuenta al momento de generar escenarios mediante dicha herramienta y de los que destacan la alineación y el apoyo del

gobierno, así como poner atención a las recomendaciones emitidas por organismos internacionales como la ONU, la UNESCO y la OCDE.

En el tema de la aplicación de modelos prospectivos en los procesos de toma de decisiones por parte de las IES, Parra, Miklos, Herrera & Soto (2007) analizaron los diferentes modelos existentes y seleccionaron el método Compass con el objetivo de aplicarlo para obtener escenarios posibles y a partir de ellos, planes de acción para resolver su problemática en la educación superior. El método que seleccionaron es elegido por la posibilidad de discusión y enriquecimiento mediante debates y entrevistas con expertos en la materia. Por medio de su aplicación se lograron establecer escenarios, los cuales sirvieron para la toma de decisiones, generando acciones específicas que se buscará implementar. Lo anterior fue posible gracias al seguimiento del modelo, a las discusiones de los participantes y al acompañamiento del coordinador del grupo.

En el mismo tema Ovalles (2008) busca aportar un modelo prospectivo tecnológico que permita guiar las actividades de integración y extensión considerando experiencias existentes en instituciones en Latinoamérica. Como parte del modelo administró 96 cuestionarios tipo Delphi aplicados a seis grupos: Académicos, Investigadores, Expertos, Funcionarios, Estudiantes y Líderes Comunitarios. Los seis grupos identifican diversas potencialidades y debilidades, también presentaron una diferencia en los valores asignados a los criterios. En conclusión, la decisión de las estrategias de acción a futuro debe ser tomada de forma conjunta por acuerdo de todos los diferentes actores involucrados, cada uno con una visión y prioridades diferentes. En esto la Universidad juega un papel central para, con herramientas como los modelos prospectivos, poder generar un diálogo y alinear las visiones de todas las partes.

Por su parte Armijos Robles & Gómez González (2017) inspeccionan los modelos prospectivos y la planeación estratégica en las instituciones en Latinoamérica. Revisaron los modelos existentes para luego observar las experiencias en la

planificación académica de las instituciones en dicha región. De su investigación infieren que la prospectiva en Latinoamérica ha tenido aceptación y evolución. En cuanto a las instituciones de educación superior, expresan que ellas tienen diferentes insumos estratégicos que deben ser usados en su planeación. Las universidades en América Latina deben aprovechar la planeación prospectiva y el análisis de escenarios buscando adaptarse a las nuevas exigencias de la sociedad, del mundo laboral y de los nuevos retos o tendencias en el mundo, así como para tomar las decisiones que lleven a las instituciones de esta región a estándares internacionales.

De manera semejante Pavlicevic (2017) examina los procesos de acreditación por los que tienen que pasar las carreras de Ingeniería en Argentina. Su objetivo es comparar los modelos de calidad identificando en ellos las variables clave para aplicar los métodos de escenarios de la prospectiva, para orientar las decisiones en el rediseño curricular. Llevó a cabo estudios descriptivos longitudinales con análisis reflexivo de 12 docentes y 8 expertos para llegar a la aplicación de la estrategia prospectiva. Identificó las variables y pudo determinar su posible evolución en el tiempo. A su vez con la participación de los diferentes actores logró construir un modelo que permite optimizar el proceso formativo mediante las probabilidades y la toma de decisiones de las opciones existentes, pudiendo identificar qué variables impactan en qué resultados y de esta forma lograr el objetivo esperado del diseño curricular.

Otro estudio prospectivo llevado a cabo en instituciones educativas es el de Jenö, Danielsen & Raaheim (2018). Buscaron aplicar la prospectiva para predecir el rendimiento académico, así como las intenciones de abandono de alumnos de Biología en Universidades en Noruega. Suministraron encuestas a 754 estudiantes de nueve instituciones. Advirtieron que el predictor más fuerte de las intenciones de abandono y del rendimiento académico es la percepción que tienen los estudiantes de las competencias, lo que les permite a las IES utilizar esto en su toma de decisiones para evitar dichas situaciones tomando acciones como proporcionar

comentarios positivos, retroalimentación y desafíos a los estudiantes, permitiéndoles tomar sus propias decisiones del tipo de trabajo que quieren hacer o las asignaturas a tomar, lo que les permitirá desarrollar las competencias necesarias y hacerlos conscientes, lo que tiene un impacto positivo en su rendimiento.

Continuando con el tema que nos ocupa, Sánchez Leyva, Sánchez Zeferino & Zapata Lara (2019) presentan una investigación donde, mediante la aplicación de un modelo prospectivo, exhiben las tendencias del mercado laboral en las carreras de negocios en Veracruz para los próximos cinco años a partir de las opiniones de los empleadores, con el objetivo de tomar decisiones en los cambios curriculares de dicha carrera. Emplearon cuestionarios con 32 preguntas en escala tipo Likert el cual respondieron 25 empleadores y 71 egresados. Advierten que, se pueden identificar patrones y que el mercado tiene una tendencia hacia requerir personas con habilidades en innovación y creatividad. Se espera que la investigación propicie el desarrollo de consejos de vinculación que monitoreen al mercado y sus necesidades comunicándose a las Instituciones educativas.

El objetivo de la investigación de Sánchez Leyva *et al.* (2019) es diagnosticar los avances tecnológicos y científicos en las IES para que estas lleven a cabo sus procesos de toma de decisiones en su diseño curricular y sus estrategias de formación. Las bondades de la aplicación del modelo prospectivo se resumen en: obtener información detallada de los empleadores, como por ejemplo su preocupación en temas ambientales, en que las IES reconozcan las fortalezas e individualidades de sus estudiantes y se les de seguimiento mediante asesorías, que esperan que los alumnos tengan fuertes bases en TICs y que sus conocimientos o competencias estén certificadas. Este tipo de detalle e información es de utilidad en el proceso de toma de decisiones de las IES al momento en que estas diseñen las estrategias de aprendizaje y sus programas académicos.

Otra aportación la hace Armijos Robles (2020) quien emplea la prospectiva para fines de planificación estratégica. Su objetivo fue diseñar un modelo de planeación estratégica para IES en Ecuador esperando emplear los resultados a forma de

insumos y facilitadores, en su proceso de toma de decisiones. Aplicó observación, revisión de documentos y cuestionarios, concluyendo con la validación por parte de expertos siguiendo el método Delphi. Dentro de sus hallazgos identificó cuatro causas que generan deficiencias en la planeación estratégica y toma de decisiones en la Universidad: Normativas, Estructurales, como el diseño organizacional o la oferta académica, Factor humano y otras como el financiamiento y presupuesto. Dichas deficiencias se deben de considerar y buscar superar al momento de tomar decisiones para la planeación académica. El modelo propuesto fue validado por expertos quienes dieron luz verde a su validación e implementación.

En este mismo tema Espinal Ruiz, Scarpetta Calero y Cruz González (2020) llevaron a cabo un estudio en Instituciones de educación superior en Colombia, donde buscaron proponer un marco prospectivo que les permita identificar escenarios alternativos a partir de los cuales se pueda reducir la incertidumbre y el margen de error en la toma de decisiones estratégica. Consultaron con 10 expertos dos modelos prospectivos, para identificar cuál usar, eligiendo el modelo prospectivo de análisis morfológico, donde se identifican las variables para posteriormente guiar a los grupos de interés a construir escenarios posibles. Consideraron cuatro dimensiones: aspectos institucionales, internacionalización, proyección social, y ciencia, tecnología e innovación. Aplicaron un cuestionario a 101 actores relevantes a nivel nacional con lo que se formularon cuatro escenarios con sus implicaciones a partir de los cuales deberán generar acciones específicas para lograrlos.

Continuando con la aplicación de la prospectiva se encuentra también la investigación de León-Mirabent, Rodríguez-Cruz, Garrigó-Andreu, & Soto-Balbón (2020) quienes tenían el propósito de generar un escenario estratégico que contribuya en el desarrollo y posicionamiento de la Sociedad Cubana de Ciencias de la Información (SOCICT) en la Academia de Ciencias de Cuba (ACC). Exploraron los modelos prospectivos, así como las metodologías existentes y sus elementos, aplicándolos en los siguientes pasos: identificación del problema, caracterización del contexto, definición de las variables, selección de técnicas e instrumentos donde utilizaron las herramientas MICMAC y SMIC-PROB, generaron matriz de

influencias/dependencias de las variables. Construyeron cuatro escenarios estratégicos de los cuales la SOCICT seleccionó uno como generando acciones específicas para poderlo lograr en los próximos 10 años.

De lo anterior se infiere que los modelos prospectivos han sido aplicados en instituciones educativas. El impacto de la aplicación de modelos prospectivos en los procesos de toma de decisiones por parte de las IES se da en la generación de aportaciones que les sirven como insumos y como facilitadores en sus procesos de toma de decisiones, permitiéndoles identificar las variables existentes, sus relaciones, dependencia e impacto; lo que a su vez sirve como base para diseñar acciones específicas que les permitan conseguir los objetivos, metas y futuros deseados. En el ejercicio de aplicación de estos modelos surge como constante la participación de los expertos, el correcto seguimiento del modelo a usar, así como la consideración de los diferentes actores involucrados en la educación y la importancia de que todos ellos participen en común acuerdo para generar planes educativos que atiendan mejor a los intereses de los estudiantes y de la sociedad.

3.4. Discusión y limitaciones

Lo encontrado en las investigaciones sugiere que se requiere un acercamiento o alineación entre la academia y las empresas para reducir la brecha entre ellas. En ellas Medina *et al.* (2012), y Oraison *et al.* (2019) encontraron algunas similitudes o alineación entre lo que buscan las tres partes, en cambio, Fernández Lamarra y Pérez Centeno (2017), Montoya del Corte & Farías Martínez (2018), Oraison *et al.* (2019), Steele *et al.* (2020), Urquía-Grande & Pérez Estébanez (2020), Marmullaku & Marmullaku (2021) expresan que existe una brecha entre la academia y las empresas.

Los requerimientos de los empleadores deberían ser considerados en los planes académicos (Steele *et al.*, 2020) ya que la actual brecha impacta en la falta de dinamismo en la economía del país (Székely y Flores, 2018). La sociedad debe

exigir a las instituciones la alineación e inclusión de los requerimientos (Montoya del Corte & Farías Martínez, 2018; Medina et al., 2012), así como algunas otras alternativas, incluyendo prácticas para los docentes, (Fernández Lamarra y Pérez Centeno, 2017) En general más y mejores alianzas entre todas las partes. Lo opuesto a esto sería mantener los procesos de diseño académico y de toma de decisiones cómo se han venido haciendo hasta ahora, que, aunque ha generado algunos resultados positivos, es la causa de la desconexión existente.

Es importante mencionar que, si bien sí ha habido un avance, parte de este se ha centrado en cuestiones de requerimientos de gobierno, legales o administrativos (Navas-Ríos & Ospina-Mejía, 2020). Esos requerimientos y actividades distraen a los docentes de las actividades de enseñanza aprendizaje y afectan el objetivo de dar educación de calidad funcional para los estudiantes y alineada a lo que dicta el mercado laboral (Anaya Torres, 2019). Las actividades de cumplimiento regulatorio, legal y administrativo son necesarias para el funcionamiento de las instituciones, las cuales tienen que establecer sus prioridades poniendo en una balanza sus objetivos y dedicando más tiempo a aquellos que consideren más importantes.

Tener una toma de decisiones adecuada y una planeación estratégica tiene un impacto positivo en la planeación académica (Ruiz, 2020). Pero la toma de decisiones para el diseño académico debe ser una responsabilidad compartida (Tovar & Sarmiento, 2011). Las universidades no pueden ser entidades aisladas, deben participar activamente con la sociedad (Chen-Quesada & Salas-Soto, 2019), considerando principalmente a los docentes quienes integran y ejecutan los diseños y planeación curricular (Wall, 2017). Además de lo anterior, una adecuada planeación requiere cambios en la forma que llevan sus operaciones las IES, así como un buen liderazgo (Ganga-Contreras & Nuñez-Mascayano, 2018). Las nuevas tecnologías, en especial las de análisis de datos, pueden ser de utilidad para lograr mejores resultados (Alexander et al., 2019; Clayton & Clopton, 2019) aunque siempre tienen limitaciones.

El diseño curricular involucra una variedad de elementos, fuentes, tipos de flexibilidad y perspectivas (Ganga-Contreras & Nuñez-Mascayano, 2018; Chen-Quesada & Salas-Soto, 2019; Pacis & VanWynsberghe, 2020). Este se da principalmente por medio de los docentes (Wall, 2017) y requiere recursos (Tovar & Sarmiento, 2011), pero también la consideración y participación activa de todas las partes interesadas, incluyendo empresarios y alumnos (Tovar & Sarmiento, 2011; Ramos Sapena *et al.*, 2018; Martínez Waltos, 2017; Clayton & Clopton, 2019).

El uso de modelos prospectivos permite generar diferentes escenarios posibles, los cuáles les servirían a las IES para su toma de decisiones (Parra *et al.*, 2007; Ovalles, 2008; Armijos Robles & Gómez González, 2017; Jeno *et al.*, 2018; Sánchez Leyva *et al.*, 2019; Sánchez Leyva *et al.*, 2019; Armijos Robles, 2020; Espinal Ruiz *et al.*, 2020; León-Mirabent *et al.*, 2020). Dichos escenarios deben ser analizados y estudiados; ahora bien, la decisión de los planes y actividades que emanen de ellos debe ser tomada de forma conjunta incluyendo todas sus perspectivas, para alinear las diferentes visiones (Ovalles, 2008). Todo esto es posible gracias a la metodología y modelos prospectivos, pero también a las aportaciones y participación activa de los diferentes actores clave (Parra *et al.*, 2007).

Las IES tienen diferentes elementos, insumos, causas y variables a considerar (Armijos Robles & Gómez González, 2017; Pavlicevic, 2017; Armijos Robles, 2020). En las investigaciones se identificaron la relación y dependencia de las variables, así como su posible comportamiento futuro y el impacto en los resultados (Pavlicevic, 2017; Jeno *et al.*, 2018; Sánchez Leyva *et al.*, 2019; León-Mirabent, *et al.*, 2020).

La aplicación de los modelos prospectivos por parte de las IES ayudará a monitorear al mercado y sus necesidades, obteniendo la información (Sánchez Leyva *et al.*, 2019). Esto permitirá reducir el error y la variabilidad de la información (Espinal Ruiz *et al.*, 2020), lo que es de utilidad en el diseño académico (Sánchez Leyva *et al.*, 2019), facultando de esta forma a las instituciones a llevar sus operaciones a

estándares internacionales (Armijos Robles & Gómez González, 2017), así como a lograr un mejor rendimiento de los alumnos (Jeno et al., 2018). Generar escenarios futuros para tomar decisiones en el diseño académico o de las instituciones, es una variación del análisis tradicional del comportamiento y resultados pasados que podrían ser la diferencia para conseguir de mejor forma los objetivos.

La investigación hasta el momento solo ha sido de carácter teórico por lo que está limitada a las investigaciones que han realizado autores o instituciones. La intención es que esta pueda ser punto de partida para avanzar en el tema y posiblemente servir como cimiento para trabajo de campo en el desarrollo de una propuesta de metodología, que ayude a las instituciones educativas a realizar mejores planeaciones estratégicas en su diseño y programas académicos, conectando adecuadamente a estos con los requerimientos sociales apoyados de la prospectiva.

Que los alumnos graduados de las universidades tengan todos los conocimientos, cualidades y competencias es un trabajo complejo que depende de la alineación de una variedad de factores los cuales por el tiempo y alcance de la presente investigación no es posible lograr; de cualquier modo, se espera que esta pueda aportar a la mejora en la educación y la conexión entre academia y empresas generando ganancias para todas las partes.

3.5. Conclusiones y sugerencias

Existen múltiples investigaciones realizadas en el tema de la inclusión de los requerimientos sociales en los productos de las instituciones educativas, en los procesos de toma de decisiones que estas tienen para diseñar sus programas académicos y en el uso de la prospectiva para ayudar en la inclusión de los requerimientos y en la planeación estratégica. Lo que se observa es que las investigaciones solo se han realizado por separado y no de forma conjunta, y el

problema de la desconexión sigue siendo reportado por los empleadores, lo que denota que hasta el momento no ha sido resuelto.

En la presente revisión del estado del conocimiento se analizaron 32 investigaciones que abordan los tres componentes clave del tema. Las investigaciones emplean una gran variedad de metodologías, desde revisiones teóricas documentales, pasando por encuestas, entrevistas, paneles de expertos, hasta el diseño y aplicación de modelos. Independientemente de la metodología empleada, las investigaciones coinciden en que la actividad que realizan las Instituciones de educación superior es vital para el desarrollo de individuos y su adecuada integración al mundo laboral; que el trabajo de dichas instituciones es complejo y requiere una gran variedad de elementos, insumos y consideraciones; que las universidades no se pueden aislar y que deben buscar generar más interacciones y participación con todos los actores clave para poder lograr una educación que atienda apropiadamente a lo que las empresas y sociedad demandan.

Una adecuada incorporación de los requerimientos sociales, mediante los procesos de toma de decisiones de las IES en su diseño académico, empleando modelos prospectivos, puede conectar el futuro que las Instituciones, alumnos y empresas buscan generando los planes académicos que lo permitan. La gran cantidad de variables, insumos y consideraciones que se tienen que tomar en cuenta, en conjunto con la frecuencia y velocidad en la que cambian los requerimientos y demandas laborales, hace que esta labor sea compleja, pero no imposible. El trabajo colaborativo de alumnos, docentes y empresas puede acabar con la brecha existente, si se genera un proceso que les sirva como base para conectarse.

Como sugerencia final se recomienda continuar con las investigaciones en torno a estos temas de forma conjunta hasta lograr una metodología o modelo que ayude a reducir significativamente la brecha existente, generando mejoras en la educación de los estudiantes de educación superior y en los empleadores o empresas que los

contratan. La educación superior es piedra angular de la sociedad y la economía; resolver esta situación es en el mejor interés de todos.

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

Introducción

En el presente capítulo se describe la metodología a seguir en la investigación. Esta es de tipo cualitativa, exploratoria, constructivista y de teoría fundamentada. Su objetivo general es diseñar un modelo estratégico prospectivo con el fin de que las IES en las áreas de Ingeniería y Ciencias Sociales conozcan los requerimientos sociales de sus clientes y a partir de ello puedan mejorar sus productos o servicios.

En la investigación se analizarán dos universidades: IES1 e IES2, en particular sus áreas de Ingeniería y Ciencias Sociales a nivel licenciatura. Para la recolección de la información se emplearán principalmente dos métodos: entrevistas y grupos de enfoque. Estos se aplicarán a las cuatro unidades de análisis que tiene la investigación: estudiantes, docentes y administrativos de dichas instituciones, así como a las empresas o empleadores potenciales de los alumnos graduados de las instituciones y áreas mencionadas. El tipo de muestreo a emplear es por expertos, participantes voluntarios y conveniencia.

El periodo en el que se llevará a cabo la recolección de datos para la investigación es dos años, iniciando en 2021 y concluyendo en 2022. Después de la recolección de la información, esta será transcrita, analizada y organizada para generar, a partir de ella, una hipótesis que servirá como fundamento para el diseño del modelo estratégico prospectivo.

4.1 Diseño de investigación

El diseño de la presente investigación es **cualitativa, exploratoria, constructivista y de teoría fundamentada** (TF). Es de tipo **cualitativa** porque se “enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en su ambiente natural y en relación con el contexto” (Hernández-Sampieri, y Mendoza, 2018, p.390). Es **exploratoria** porque en las revisiones realizadas tanto

en el marco teórico como en el estado del arte se encontró que el proceso de consideración e inclusión de los requerimientos es una situación poco estudiada. Para verificar esto se llevaron a cabo búsquedas en fuentes de referencia como *Scopus*, *Web of Science* y Google Académico, entre otros *journals* importantes; las búsquedas se llevaron a cabo con operadores booleanos de las palabras clave de la investigación, en diferentes acomodos, resultando en una gran cantidad de estudios de los cuales muy pocos atención realmente el enfoque de la investigación. Por poner un ejemplo para Scopus de las palabras clave y operadores booleanos expresados en el capítulo anterior se registraron 6,098 estudios de los cuales 24 atendían o estaban relacionados con el tema, enfoque y objetivo de la investigación. Además de lo anterior, esta investigación es exploratoria porque, aunque sí existen estudios al respecto, se busca dar una visión diferente a los existentes (Hernández-Sampieri, y Mendoza, 2018).

Es **constructivista**, ya que se enfoca en considerar los significados, visiones, creencias y sentimientos de las personas participantes en el estudio. (Hernández-Sampieri, y Mendoza, 2018). Es de **teoría fundamentada** porque “permite dar explicación a las relaciones existentes entre dos o más categorías de una realidad que se observa” (Alarcón, Muñera y Montes, 2017, p.240). Este tipo de investigaciones por lo regular se emplean en las disciplinas de Ciencias Sociales e Ingenierías, entre otras, y su objetivo es describir los procesos. Habitualmente en este tipo de diseño se emplean como guías para la recolección de datos las entrevistas y los grupos de enfoque; su producto, por lo general, es una teoría que explique un fenómeno (Hernández-Sampieri, y Mendoza, 2018)

Ya que, “la elección del diseño cualitativo depende ante todo del planteamiento del problema” (Hernández-Sampieri, y Mendoza, 2018, p.524), primero se establece la pregunta de investigación: ¿Cómo es que el área de Ingeniería, en particular la licenciatura en Ingeniería Industrial de las IES incluyen los requerimientos sociales de los estudiantes, de los docentes, de los administrativos y de los empleadores para considerarlos en su proceso de toma de decisiones al generar los productos o

servicios que ofrecen? Esta pregunta busca obtener información del proceso que siguen las IES para incluir los requerimientos al momento de tomar decisiones y en la generación de sus productos.

4.2 Unidad de análisis

Las unidades de análisis son las poblaciones con las que se pretende trabajar. Los principales actores que intervienen en el proceso de formación son el personal administrativo, los docentes y los alumnos (Guarnizo Crespo, 2018) por lo que la presente investigación está conformada por cuatro unidades de análisis: Estudiantes, Administrativos, Docentes y Empresas o Empleadores potenciales de los alumnos de las IES, estos últimos debido a que son ellos quienes determinan las necesidades o requerimientos laborales o sociales.

4.2.1 Estudiantes

La unidad de análisis **estudiantes** está integrada por alumnos activos, inscritos en los últimos periodos escolares que van de otoño 2020 y primavera 2022 a nivel licenciatura presencial de la carrera de Ingeniería industrial en el área de Ingeniería en las IES1 e IES2 en Puebla, México, como se muestra en la Tabla 6. La razón de esta unidad de análisis es que ellos son los receptores de la planeación y diseño académico.

Tabla 6. Características de la unidad de análisis 1 Estudiantes

Estudiantes			
Características		IES1	IES2
Edad		17 a 29 años	
Género		Masculino y Femenino (50/50%)	
Lugar de residencia		Estado de Puebla	
Nivel de estudios		Estudiando actualmente licenciatura	
Tipo de Universidad		Pública	Privada
Área de conocimiento		Ingeniería - Lic. Ingeniería Industrial	
Población		1,158	1,061

Fuente: Elaboración propia¹, imagen: Pexels.com (2018a).

4.2.2 Docentes

La unidad de análisis **docentes** está integrada por los maestros de tiempo completo y parcial que imparten asignaturas o dan clases a los estudiantes de Ingeniería Industrial en las IES1 e IES2, como se observa en la Tabla 7. Los docentes son la segunda unidad de análisis ya que ellos son el principal medio de enseñanza de los planes académicos.

Tabla 7. Características de la unidad de análisis 2: Docentes

Docentes			
Características		IES1	IES2
Edad		21 a 90 años	
Género		Masculino y Femenino (50/50%)	
Lugar de residencia		Estado de Puebla	
Nivel de estudios		Licenciatura, Maestría y Doctorado.	
Tipo de Universidad		Pública	Privada
Área de conocimiento		Ingeniería - Lic. Ingeniería Industrial	
Población		35	8

Fuente: Elaboración propia², imagen: Pexels.com (2019).

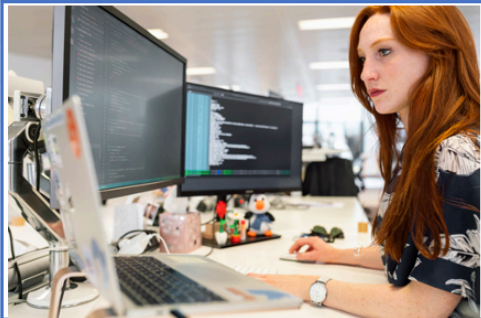
¹ A partir de información del INEGI (2019) y de información proporcionada por personal que colabora dentro de las IES1 e IES2.

² A partir de información del INEGI (2019) y de información proporcionada por personal que colabora dentro de las IES1 e IES2.

4.2.3 Administrativos

La unidad de análisis **administrativos**, integrada por los administrativos de las IES1 e IES2 que atienden a los estudiantes y dan soporte a los docentes, se muestra en la Tabla 8. La IES1 es de tipo pública y su personal administrativo está separado y enfocado por área; en el caso de la IES2, la institución es privada y su personal administrativo atiende a todas las áreas de la misma. Los administrativos son la tercera unidad de análisis dado que ellos dan soporte a los docentes y alumnos ayudando a la ejecución de la planeación académica.

Tabla 8. Características de la unidad de análisis 3: Administrativos

Administrativos			
	Características	IES1	IES2
	Edad	21 a 90 años	
	Género	Masculino y Femenino (50/50%)	
	Lugar de residencia	Estado de Puebla	
	Nivel de estudios	Licenciatura, Maestría y Doctorado.	
	Tipo de Universidad	Pública	Privada
	Área de conocimiento	Ing. Industrial	Todas
	Población	264	128

Fuente: Elaboración propia³, imagen: Pexels.com (2020).

4.2.4 Empresas o empleadores

La unidad de análisis de **empresas** está compuesta por el conjunto de empresas grandes, medianas, pequeñas y micro en el estado de Puebla, que son empleadoras potenciales de los alumnos de las IES1 e IES2. Las características de esta unidad se presentan en la Tabla 9. Las empresas o empresarios considerados son de todos los tamaños (micro, pequeña, mediana y grande) ya que un alumno graduado de la licenciatura en ingeniería Industrial puede ser contratado potencialmente en una empresa de cualquier tamaño. De igual forma derivado de la interdisciplinariedad

³ A partir de información del INEGI (2019) y de información proporcionada por personal que colabora dentro de las IES1 e IES2.

que tienen los graduados en ingeniería industrial es que pueden colaborar en una gran variedad de empresas de diferentes industrias, sectores o enfoques.

Tabla 9. Características de la unidad de análisis 4: Empresas o Empleadores

Empresas o Empleadores		
	Características	Empresas
	Edad	21 a 90 años
	Género	Masculino y Femenino (50/50%)
	Lugar de residencia	Estado de Puebla
	Nivel de estudios	Licenciatura, Maestría y Doctorado.
	Tipo de Empresa	Micro, pequeña, mediana y grande
	Área	En el estado de Puebla
	Población	360,117

Fuente: Elaboración propia⁴, imagen: Pexels.com (2018b).

4.3 Muestra inicial

El muestreo que se emplea es derivado del tipo de investigación y de las unidades de análisis. Se utilizan tres tipos de muestreo: de tipo no probabilístico autoseleccionado o por participantes voluntarios; muestreo por expertos; y muestreo por conveniencia. El muestreo por expertos se aplica a estos para construir las guías para la recolección de datos; el muestreo de participantes voluntarios se realiza a docentes, administrativos y empresarios, por cuestiones de disponibilidad, acceso, recursos y tiempo. El muestreo por conveniencia se implementa con el grupo de alumnos previamente establecidos en la investigación, debido a su volumen, al acceso que se tiene a ellos, así como por cuestiones de tiempo y recursos.

El tamaño de la muestra para los expertos es de 10 unidades; este número fue definido con base en lo presentado en investigaciones similares como las de Jiménez Fontana, García González, y Cardeñoso (2017); Khalesi, Simbar, y Azin

⁴ A partir de información del IIEG (2018).

(2017); Sáez-Padilla, Tornero Quiñones, y Sierra Robles (2017) quienes afirman que 12 y 8 expertos respectivamente, son el tamaño adecuado para este tipo de muestreo. Para los alumnos, docentes, administrativos y empresarios la muestra es de 20 unidades; este es definido a partir de las investigaciones similares de Vasileiou, Barnett, Thorpe, y Young (2018) y Kim et al. (2017). Es importante mencionar que 20 es el tamaño de la muestra definido con base en investigaciones similares, sin embargo y como lo expresan diversos autores (Robles, 2011, González-Díaz et al., 2021, Rojas Timaure, 2021) estas concluirán al llegar al punto de saturación, momento en el cuál ya se han escuchado diversas ideas en las encuestas y ellas ya no aportan nada nuevo a la información que ya se tiene.

En esta investigación, el uso de expertos o jueces se hace con fines de diseño y verificación de las guías para la recolección de datos, al mismo tiempo de validar la suficiencia, pertinencia y claridad de los mismos (Ibarra-Piza, Segredo-Santamaría, Juárez-Hernández, & Tobón, 2018; Yunkor-Romero y Ochoa-Pachas, 2020). El perfil de los expertos se obtiene a partir de lo definido por Espinal Ruiz, Scarpetta Calero, y Cruz González (2020), como se describió en el marco teórico de la investigación, es decir, los expertos tienen en promedio 10 años de experiencia (mínimo 5) en cargos administrativos o académicos en la educación superior.

4.3.1 Muestra tipo voluntarios

En la presente investigación se emplea este tipo de muestreo por cuestiones de tiempo, por el acceso a los recursos para la recolección de los datos y por la facilidad de recopilación de información. Los participantes voluntarios serán invitados mediante contacto directo o por vía digital, para que ellos confirmen su participación.

El empleo de participantes voluntarios se realiza sobre la base de investigaciones similares, como: Brown et al. (2019); Kennedy et al. (2016) como se citó en Link (2018); Khalesi, Simbar, y Azin (2017); Özberk, Dağlı, Altınay, Altınay (2017); así como también en las investigaciones de: Martínez Arizpe, (2018); Suto y Arnaut

(2010); Balcázar, García-Iriarte y Suárez-Balcázar (2009); Morrow y Smith (1995); estas últimas citadas en Hernández-Sampieri (2018).

El muestreo de voluntarios se aplica a 20 docentes o administrativos, esto por cuestiones de similitud en sus perfiles y en la información que tienen o pueden proporcionar; así como a 20 empresarios. El volumen es en función de lo definido en el apartado 4.3 de la presente investigación.

4.3.2 Muestra por conveniencia

En este estudio se emplea el muestreo por conveniencia por ahorro de tiempo, de recursos y facilidad al momento de recolectar la información, así como basado en lo descrito en los apartados anteriores. Los alumnos serán invitados mediante sus docentes o directamente con los grupos de estudiantes de las instituciones en cuestión.

El empleo del muestreo por conveniencia se lleva a cabo a partir de investigaciones similares como: Hortigüela Alcalá, Hernando Garijo, Pérez-Pueyo, y Fernández-Río (2019); Palma, Slorza, Toxqui Tlachino, y Vega García, (2018); Arpaci (2017); Kim, Sefcik, y Bradway (2017); Saleem, Moosa, Imam, y Khan (2017); así como también en la investigación de Rizzo (2004) como se citó en Hernández-Sampieri (2018).

Para el muestreo por conveniencia se invita a 20 alumnos, el número se obtiene de igual forma de lo definido en el apartado 4.3 de la presente investigación.

4.4 Recolección de datos

Las guías para la recolección de datos empleados son: entrevistas semiestructuradas, para los para los administrativos, docentes y empresarios; y grupos de enfoque, para los estudiantes. A continuación se describen cada una de estas guías.

4.4.1 Entrevista semiestructurada

Las entrevistas semiestructuradas se emplean según investigaciones similares tales como: Habibzadeh, Jasemi y Hosseinzadegan (2021); Molina, y López-Pastor (2019); Soria, y López-Pastor (2017). Las preguntas atienden al objetivo, las variables y la pregunta de investigación; son de elaboración propia; y validadas por los expertos descritos previamente. La guía de entrevista está conformada por 45 ítems de tipo preguntas abiertas para los docentes y administrativos, y 34 para los empresarios. Los detalles de la guía se pueden encontrar en la sección 4.4.3 del presente capítulo y en los Anexos 1 al 10.

4.4.2 Grupos de enfoque (*Focus Groups*)

El uso de grupos de enfoque se realiza a partir de su empleo en investigaciones similares como las de John, Knott, y Harvey (2018); Guest, Namey, Taylor, Eley, y McKenna (2017); Stewart, y Shamdasani (2017). Al igual que las entrevistas semiestructuradas, las preguntas para los grupos de enfoque atienden al objetivo y pregunta de investigación; fueron validadas por los expertos; y están integradas por 21 preguntas para los alumnos.

4.4.3 Validación de guías para recolección de datos

La validación de guías se logra a partir de la revisión de las mismas por parte de jueces expertos (Ibarra-Piza, Segredo-Santamaría, Juárez-Hernández, & Tobón, 2018; Yunkor-Romero y Ochoa-Pachas, 2020). También se da mediante la triangulación o “convergencia metodológica”, “método múltiple” y “validación convergente” (Bracho, Fernández, y Díaz, 2021), obteniendo información de diferentes actores como lo son los alumnos, los administrativos y los docentes de dos instituciones diferentes, así como de los empresarios.

Para la parte de validación por expertos se entrevistó a 10 expertos con las características y requerimientos descritos previamente. Para las entrevistas se siguió una guía de entrevista que consta de 54 preguntas. Previo a las entrevistas se les enviaron las tres guías de instrumentos (alumnos, académicos y empleadores) para que los pudieran revisar.

Las primeras dos preguntas donde se les explicaba la intención y objetivo de la entrevista así como de la investigación. Posteriormente se siguió con 12 preguntas sociodemográficas donde se incluyen las preguntas del tiempo que llevan colaborando en educación superior. Después se les preguntó sobre las variables, dimensiones e indicadores. Más adelante se les preguntó directamente si después de revisar cada una de las guías estas eran suficientes, pertinentes y claras buscando respuestas dicotómicas (sí/no) y preguntando posteriormente por qué sí o por qué no.

Además de las preguntas mencionadas previamente se les preguntó si eliminarían, modificarían o agregarían alguna pregunta para obtener sus comentarios al respecto. Por último la entrevista se dirigió a un enfoque de prospectiva estratégica donde se les preguntó sobre las tendencias, factores de cambio, fortalezas, oportunidades, debilidades amenazas de la educación, las variables estratégicas y actores sociales todos estos elementos importantes de un modelo prospectivo de acuerdo a los modelos revisados en los capítulos anteriores.

En la siguiente liga al igual que en la sección de anexos se puede encontrar la guía de entrevista para jueces expertos:

<https://forms.gle/kTMVFxdFocga81GZ7>

Una vez que se tuvieron todas las entrevistas a los expertos se procedió a completar las guías de entrevistas para los alumnos, académicos y empleadores. Para la creación de las guías para la recolección de datos se toma en cuenta el objetivo y la pregunta de investigación, así como el modelo básico de la prospectiva estratégica de Mojica (2010) observado en el capítulo anterior de la presente

investigación. La construcción de las guías para la recolección de datos sigue el proceso definido por Hernández-Sampieri (2014, p.209) que se presenta a continuación:

Fase 1.- Redefiniciones fundamentales. Las variables independientes de la investigación son los requerimientos de los estudiantes y de las empresas; la variables dependientes son los productos y servicios que generan las IES a partir de los requerimientos. Los datos se recaban directamente de los estudiantes, docentes, administrativos y empresarios en las universidades y empresas, por medios digitales. La información es recolectada y analizada por el autor de la investigación con ayuda de software específico de análisis de información Atlas.ti®.

La información que se espera obtener son: los requerimientos sociales de los estudiantes; los requerimientos que las IES, mediante sus docentes y administrativos, consideran que tienen los alumnos; los requerimientos que tienen las empresas; las tendencias mundiales, los factores de cambio y las variables estratégicas. En segundo lugar se espera obtener información de cómo las IES analizan, consideran e incluyen dichos requerimientos en el diseño de sus productos y servicios.

El objetivo de obtener los datos mencionados es poder identificar alineaciones o diferencias entre los requerimientos de los alumnos, de las empresas y de quienes colaboran en las IES. Posteriormente se analizarán las mejores prácticas, similitudes y diferencias entre la forma en la que las dos IES integran los requerimientos en el diseño de los productos o servicios que ofrecen. Teniendo esos procesos, se buscará construir un modelo empleando la prospectiva estratégica, con el objetivo de poder generar diversos escenarios futuros posibles.

Fase 2.- Revisión enfocada de literatura. Se realiza una meticulosa búsqueda y revisión de la literatura mediante palabras clave con operadores booleanos en las principales bibliotecas y bases de datos (*Web of Science, Scopus y Google Scholar*). En la búsqueda no se encontraron instrumentos o guías para la

recolección de datos validados para la recolección de la información que se alineen o que atiendan los objetivos de la investigación.

Fase 3.- Identificación del dominio de variables a medir y sus indicadores. Las variables así como sus componentes, dimensiones, factores e indicadores se presentan en la Tabla 10.

Tabla 10. Variables, componentes, dimensiones, factores e indicadores

Variable(s) a Medir	Definiciones	Dimensiones o Factores	Indicadores
1.- Requerimientos sociales de los alumnos. (Compuesta) A) Definidos por parte de los alumnos B) Definidos por parte de los docentes y administrativos	1.- Competencias y habilidades necesarias para tener éxito en el ámbito laboral.	Competencias Habilidades suaves y duras Conocimientos y conceptos (Teóricos o técnicos) Experiencias Ser, Saber y hacer	Importancia o relevancia de los requerimientos y de su consideración. Definición y/o existencia del requerimiento (¿Cuáles son los requerimientos?) Fuente del requerimiento (¿De dónde salen?) Obtención o recopilación del requerimiento (¿Se están obteniendo, preguntando o registrando?) Medida y frecuencia de la obtención de los requerimientos (¿Cuándo y qué tan frecuentemente se obtienen?) Nivel de cumplimiento actual de los requerimientos (¿En qué medida se están atendiendo los requerimientos?)
2.- Requerimientos de las empresas para los estudiantes o candidatos potenciales (Compuesta)	2.- Competencias necesarias...para incorporarse al mundo laboral. Competencias no alineadas a los requerimientos.	Competencias Habilidades suaves y duras Conocimientos y conceptos (Teóricos o técnicos) Experiencias Ser, Saber y hacer	Definición del requerimiento (¿Cuáles son los requerimientos?) Frecuencia en que los requerimientos cambian (¿Con qué frecuencia los requerimientos cambian por parte de las empresas?) Nivel de cumplimiento actual de los requerimientos por parte de los alumnos (¿Qué tanto los alumnos cumplen dichos requerimientos?) Nivel de cumplimiento actual de los requerimientos por parte de las IES (¿Qué tanto las IES están formando para cumplir esos requerimientos?)
3.- Productos y servicios de los IES (Compuesta).	3.- Programas y planes de estudio	Materias Contenidos Metodologías Dinámicas Evaluaciones.	Obtención de requerimientos (¿Las IES preguntan a los alumnos y empresas por sus requerimientos?) Integración y alineación de los programas y planes con los requerimientos (¿cómo alinean y se aseguran las IES que los programas y planes atienden los requerimientos de los alumnos y de las empresas) Frecuencia de ajuste de planes (¿Con qué frecuencia se ajustan o modifican los planes para atender a los cambios en los requerimientos por parte de los alumnos y de las empresas?)
4.- Tendencias Mundiales,	4.- Tendencias Mundiales de incorporación de los requerimientos en el diseño de productos y servicios de las IES	Obtención de requerimientos Requerimientos de la industrial local Requerimientos tendencia mundial Requerimientos sociales	Cuáles son las tendencias mundiales en requerimientos (¿Qué tendencias mundiales existen que las IES emplean para incorporar los requerimientos a sus programas y planes?)
5.- Factores de cambio	5.- Fenómenos sobre los cuales no tenemos certeza con respecto a su evolución en el futuro.	Económicos Culturales Sociales Ambientales Científicos Políticos	Identificación de los factores de cambio (¿Cuáles son?, ¿cuál es su impacto?)
6.- Variables estratégicas	6.- Las variables que tienen están relacionadas con los objetivos y sus decisiones	Preguntar a los empleadores Seguimiento a tendencias mundiales Investigaciones científicas Mejores prácticas Presupuesto Conocimiento Tamaño de la IES	Identificación de las variables estratégicas y su importancia o impacto.

Fuente: Elaboración propia

Fase 4.- Toma de decisiones clave. Debido a que no se encontraron instrumentos o guías de recolección validados ya desarrollados que atendieran los objetivos de la investigación, se decide crear nuevas guías para la recolección de datos.

El diseño del tipo de guías para la recolección de datos a utilizar, así como su contexto de aplicación, se presentan en la Tabla 11.

Tabla 11. Técnicas, guías para la recolección de datos y contexto de la aplicación

Variable(s) a Medir	Nivel de la Variable (Escala de Medición)	Técnica e Instrumento	Contexto de Administración
1.- Requerimientos sociales de los alumnos. (Compuesta) A) Definidos por parte de los alumnos B) Definidos por parte de los docentes y administrativos	1.- Ordinal	1.- Entrevista semiestructurada y Grupo de Enfoque A) Grupo de Enfoque (1) B) Entrevista semiestructurada (2)	1.- Aplicado por llamada, video llamada o medias digitales A) Aplicado por llamada, video llamada o medias digitales B) Aplicado por llamada, video llamada o medias digitales
2.- Requerimientos de las empresas para los estudiantes o candidatos potenciales (Compuesta)	2.- Ordinal	2.- Entrevista semiestructurada (3)	2.- Aplicado por llamada, video llamada o medias digitales
3.- Productos y servicios de los IESP (Compuesta).	3.- Ordinal	3.- Entrevista semiestructurada (2)	3.- Aplicado por llamada, video llamada o medias digitales
4.- Tendencias Mundiales	4.- Ordinal	4.- Entrevista semiestructurada y Grupo de Enfoque (1, 2 y 3)	4.- Aplicado por llamada, video llamada o medias digitales
5.- Factores de cambio	5.- Ordinal	5.- Entrevista semiestructurada y Grupo de Enfoque (1, 2 y 3)	5.- Aplicado por llamada, video llamada o medias digitales
6.- Variables estratégicas	3.- Ordinal	6.- Entrevista semiestructurada y Grupo de Enfoque (1, 2 y 3)	6.- Aplicado por llamada, video llamada o medias digitales

Fuente: Elaboración propia

Fase 5.- Construcción de las guías para la recolección de datos. Para la investigación se emplearán tres guías para la recolección de datos cuya construcción se puede encontrar en los Anexos de la presente investigación, así como también en las siguientes ligas:

Guía para el grupo de enfoque a estudiantes:

<http://bit.ly/GuiaEst1>

Guía para la entrevista a docentes y administrativos:

<http://bit.ly/GuiaDocyAdm2>

Guía para la entrevista a empresarios:

4.5 Análisis de datos

En el análisis de datos, la identificación de unidades o segmentos se hace por libre flujo (Hernández-Sampieri, 2014). Con el objetivo de desarrollar un proceso riguroso en el análisis de los datos e información en la presente investigación, se emplea un análisis cualitativo siguiendo un proceso analítico básico basado en el esquema general de Miles y Huberman (1994) como se citó en Parra et al., (2017, p.78). El mencionado análisis y esquema se emplea con fundamento en investigaciones similares como: Alguacil, Boqué, y Ribalta (2019); Rahayu et al. (2018); Ayala, (2017).

Las entrevistas son grabadas y se realizan de manera virtual en ambientes cerrados, controlados, para respetar el anonimato de los expertos; su duración es aproximadamente de 60 minutos. Posteriormente son transcritas y analizadas manualmente con ayuda del software especializado Atlas.ti®.

El proceso analítico básico de Miles y Huberman (1994) tiene las siguientes actividades: “a) reducción de datos; b) disposición y transformación de datos; y c) obtención de resultados y verificación de conclusiones”. Miles y Huberman (1994), como se citó en Parra et al., (2017, p.78)

4.5.1 Reducción, disposición y transformación de datos

Después de transcribir las entrevistas y grupos de enfoque, se analiza y categoriza la información obtenida y se desarrollan los resúmenes, tablas y gráficos (Parra et al., 2017). Las categorías siguen las líneas establecidas y descritas en el marco teórico y estado del arte del presente estudio.

La metodología que sigue la investigación es de tipo constructivista y de teoría fundamentada por lo que una vez que se analice, agrupe y resuma la información se procederá a construir el proceso que siguen actualmente las Instituciones Educativas al investigar e incorporar los requerimientos sociales o laborales de los estudiantes, considerando las visiones y opiniones de las personas entrevistadas.

Posteriormente se buscará dar una explicación a la desconexión existente entre las universidades y su proceso de inclusión de los requerimientos sociales, con las empresas y su demanda de necesidades.

4.5.2. Obtención de resultados, verificación de conclusiones e hipótesis

Los resultados salen del análisis de la información recolectada mediante los diferentes instrumentos a los cuatro actores clave. Las teorías e hipótesis se construyen a partir de la codificación y análisis de la información obtenida. En este punto, para dar rigor a la investigación, se incorporan auditores quienes son el propio comité revisor de la investigación, quienes revisan la información y valida el rigor de la misma, así como los resultados.

Los auditores tiene las mismas características que los expertos de la etapa inicial, es una persona con más de 10 años de experiencia en altos cargos administrativos o académicos en educación superior. Adicional a lo anterior, también debe tener el grado de doctor y más de 5 años de experiencia en investigación científica.

4.5.3 Bitácora de análisis

A lo largo de toda la investigación, y en especial a partir de las entrevistas y grupos de enfoque, se llevan a cabo bitácoras de análisis en donde se registran comentarios y observaciones relevantes para la investigación, así como para cada una de las partes de la misma.

La bitácora se construye a partir de resúmenes, comentarios, observaciones, audios y videos de cada una de las acciones de la investigación, especialmente de las actividades de entrevistas, grupos de enfoque, llamadas y conferencias con los actores clave de la investigación.

4.6 Modelo Prospectivo Estratégico

Para la fase del diseño del modelo se generara una propuesta de modelo prospectivo generado con base y a partir de los modelos revisados y comparados en el capítulo de Marco Teórico, específicamente a partir del modelo avanzado de Mojica . De igual forma en las entrevistas y grupos de enfoque se hicieron preguntas que atienden al análisis e identificación de las variables así como a la creación de los escenarios posibles, todo esto a partir de las entrevistas con expertos, con administrativos, docentes, empresarios y estudiantes.

El modelo se construye con el análisis del proceso actual que siguen las IES para incorporar los requerimientos sociales, información obtenida a partir de los resultados de las entrevistas y grupos de enfoque, y posteriormente mediante la generación de un nuevo modelo prospectivo que permita la integración de dicho proceso, la observación e identificación de variables, de actores y la generación de escenarios posibles.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS

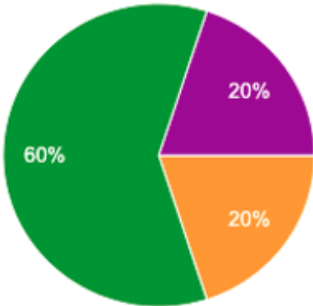
Introducción

Siguiendo la metodología descrita en el capítulo anterior, la aplicación de los instrumentos y buscando el objetivo previamente mencionado, se aplicaron los instrumentos, se recolectó la información, se codificaron y analizaron los datos. A continuación, se muestran los resultados de las entrevistas a 211 personas (10 expertos, 162 alumnos, 14 docentes/administrativos y 25 empresarios). La información obtenida de dichas personas ha servido para comprender mejor el proceso de toma de decisiones que siguen las universidades al incluir los requerimientos laborales de las empresas y alumnos en sus planes académicos, y a partir de eso poder generar una propuesta de modelo prospectivo estratégico que les permita mejorar dicho proceso de inclusión, así como sus resultados e impacto.

5.1 Resultados de entrevistas a expertos para validación de guías

Se entrevistó a 10 expertos en el tema de educación superior universitaria. El nombre de los expertos permanecerá anónimo por cuestiones de privacidad y protección de datos y serán identificados para fines de la presente investigación como Experto # 1, 2, 3... Los 10 expertos aceptaron participar de forma voluntaria y confirmaron su comprensión del objetivo de la investigación. Un resumen de los datos demográficos de los expertos se puede encontrar en la tabla 12:

Tabla 12. Resumen de datos sociodemográficos de los expertos

Género		Edad			Cantidad de Expertos
Mujeres	40%	30 a 39	40 a 49	50 a 59	
Hombres	60%	40%	30%	30%	10
Nivel Estudios		Estado de la República			
Maestría	60%	Puebla	DF	BC Nte.	NL
Doctorado	40%	60%	20%	10%	10%
Universidad		Posición que ocupan			
Pública	40%	Admin.	Docente	Director	Gerente
Privada	60%	Rector	Acompañamiento		UX Web
Universidades en las que colaboran					
UPAEP	BUAP	UVM	Tecmilenio	IT Pue	UNEA
Tiempo colaborando en Educación Superior					
			- Menos de un año - Entre uno y cuatro años - Entre cinco y nueve años - Entre diez y diecinueve años - Más de 20 años - No colaboro en ninguna universidad		

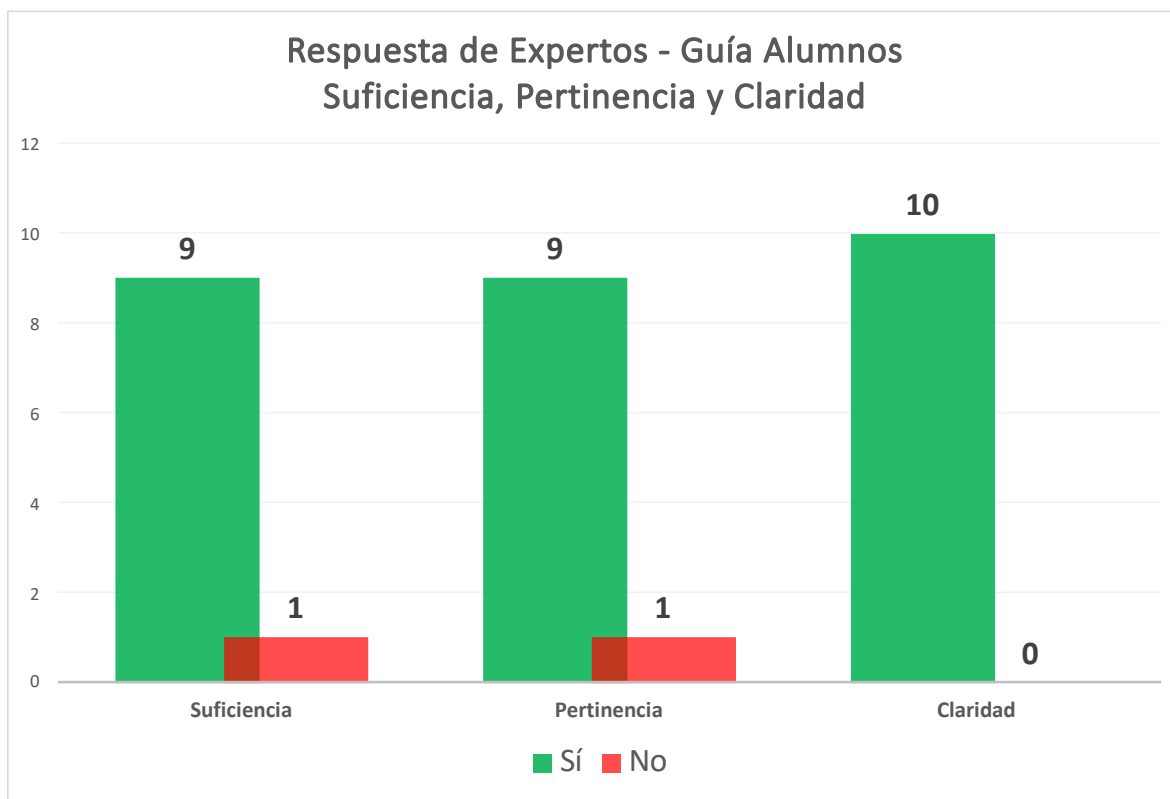
Fuente: Elaboración Propia a partir de información recabada de los expertos.

Los expertos fueron entrevistados para validar los criterios de suficiencia, esto es *“si falta cubrir algún concepto, si los ítems que hemos redactado son suficientes con el tema que estamos buscando evaluar”* (Supo, 2013, p.24). Es decir, si las preguntas, su información y contenidos es capaz, apta o contiene toda la información necesaria para medir o evaluar lo que se busca. Pertinencia, esto es *“si una pregunta que hemos incluido en nuestro cuestionario realmente corresponde al tema que estamos tratando de evaluar”* (IBIDEM, p.24) en otras palabras si cumple el propósito específico, que es concerniente a lo que se quiere lograr. Y claridad que es el uso adecuado de la terminología correcta alineada al nivel de conocimiento y dominio de las personas a las que va dirigidas (IBIDEM) o la facilidad con la que se puede comprender la información de las guías a emplear en las

entrevistas y grupos de enfoque con alumnos, administrativos, docentes y empresarios.

Los criterios fueron evaluados por los expertos empleando una evaluación dicotómica (Sí/No) aplicada a las preguntas de las tres guías de instrumentos siguiendo un índice de consistencia interna Kuder–Richardson (KR-20) equivalente al alfa de Cronbach, pero aplicable en escalas dicotómicas. La consistencia interna se considera aceptable cuando el valor es superior a 0.7 (Campo-Arias, Oviedo, 2008). De dichas entrevistas y análisis se obtienen las valoraciones o resultados presentados en las tablas a continuación:

Figura 10. Respuesta de expertos a suficiencia, pertinencia y claridad de guía para alumnos

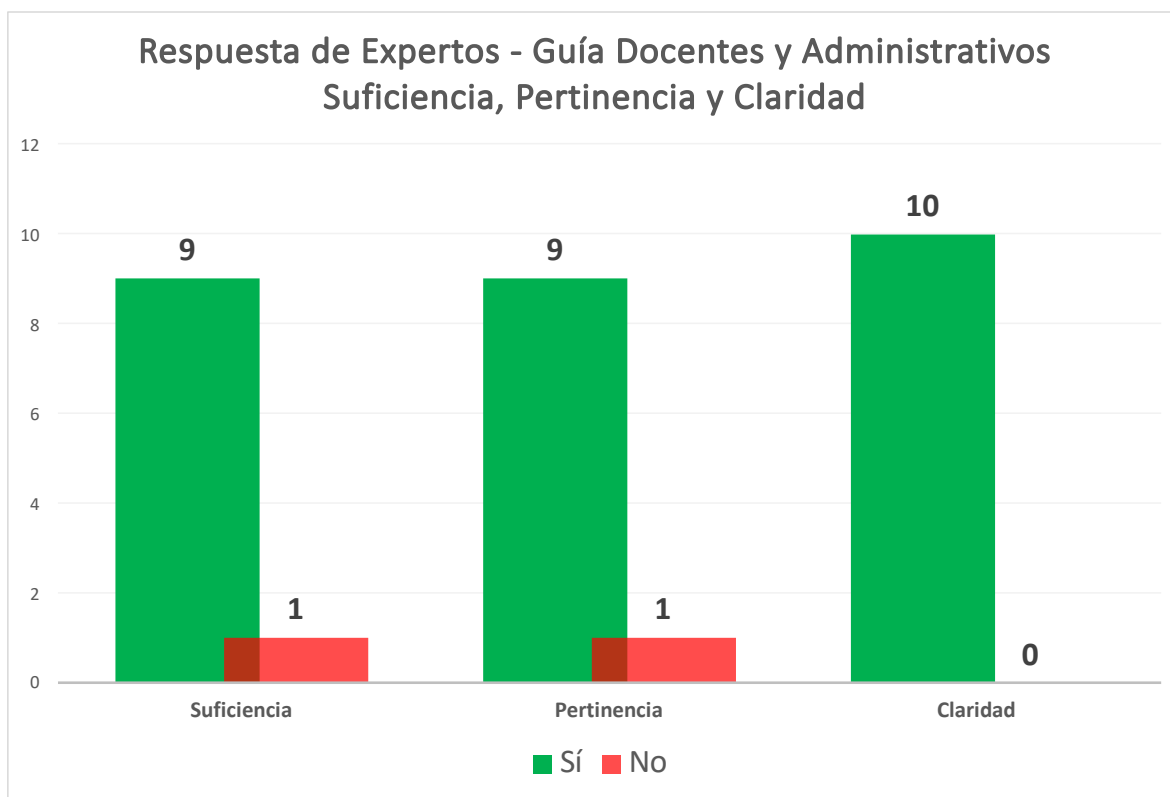


Fuente: Elaboración propia a partir de información recabada de los expertos

En la figura 10 se aprecia que los expertos para la guía de entrevista a estudiantes respondieron que las preguntas eran suficientes, pertinentes y claras por arriba de

0.7 con un resultado de 0.9 en suficiencia y pertinencia y de 1 en claridad lo cual implica que los expertos para las preguntas y en general para la guía de los alumnos consideran que sí son suficientes, pertinentes y claros.

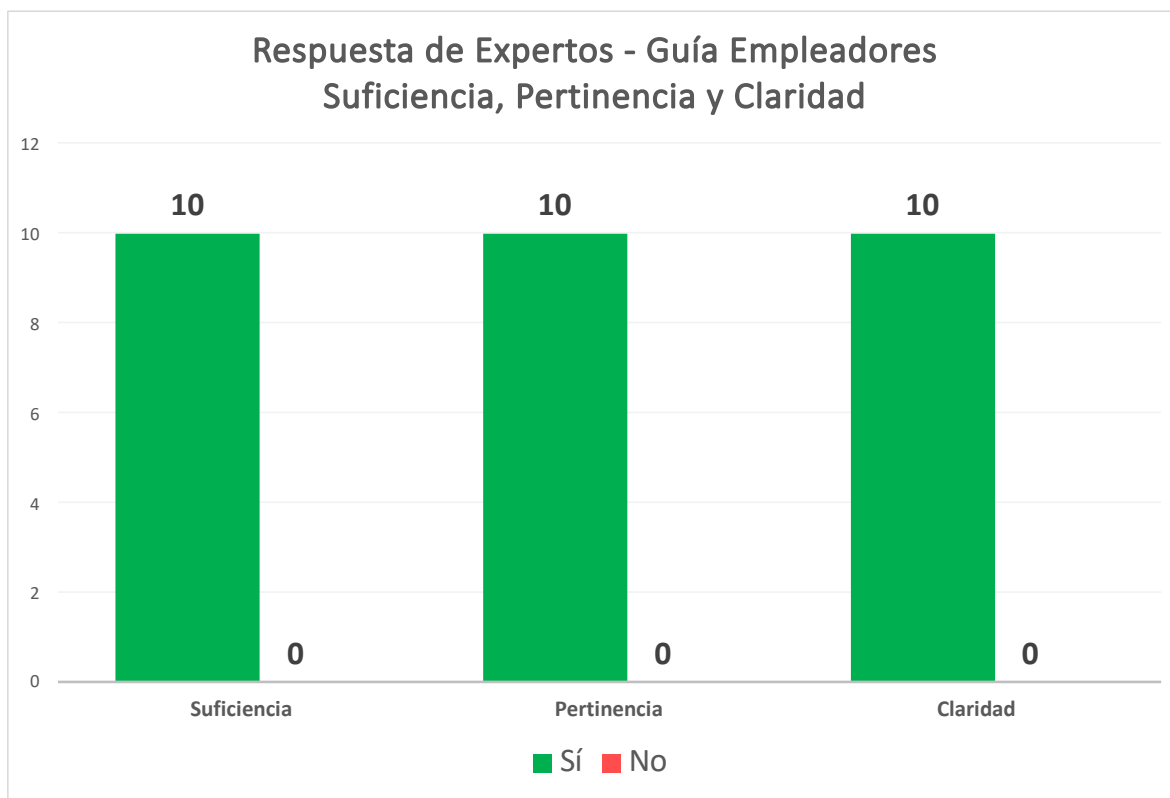
Figura 11. Respuesta de expertos a suficiencia, pertinencia y claridad de guía para docentes y administrativos.



Fuente: Elaboración propia a partir de información recabada de los expertos

De forma muy similar a la guía de los estudiantes, en el caso de la guía de los docentes y administrativos, como se puede observar en la figura 11 los expertos para la guía de entrevista a docentes y administrativos respondieron que las preguntas eran suficientes, pertinentes y claras por arriba de 0.7 con un resultado de 0.9 en suficiencia y pertinencia y de 1, lo que de la misma forma que en el caso del formulario a alumnos quiere decir que los expertos para las preguntas y en general para la guía de los alumnos consideran que sí son suficientes, pertinentes y claros.

Figura 12. Respuesta de expertos a suficiencia, pertinencia y claridad de guía para empleadores



Fuente: Elaboración propia a partir de información recabada de los expertos.

En el caso de la guía para los empleadores los expertos asignan en los tres criterios, suficiencia, pertinencia y claridad un valor superior a 0.7 de 1.0. De lo anterior se puede concluir que, aunque en las guías de alumnos y de docentes y administrativos hubo un experto en cada uno que no considera que las guías son suficientes y pertinentes, la gran mayoría de los expertos (90%) concedieron en que dichas guías sí son suficientes y pertinentes. Todos los expertos (100%) estuvieron de acuerdo en que las guías son claras y en que la guía para empleadores es suficiente, pertinente y clara. Sobre los expertos que no consideraron que alguna de las preguntas en las guías fuera suficientes y pertinentes, estos incluyeron comentarios o retroalimentación la cual fue tomada a consideración para incluir y mejorar todas las guías.

5.2. Similitudes y diferencias existentes entre los requerimientos sociales o laborales desde la percepción de los alumnos, docentes, administrativos y empresarios.

Se entrevistaron a 162 alumnos de la licenciatura en ingeniería industrial de las dos instituciones. Los alumnos aceptaron participar de forma voluntaria y confirmaron su comprensión del objetivo de la investigación. Un resumen de los datos demográficos de los empresarios se puede encontrar en la tabla 13

Tabla 13. Datos sociodemográficos de los alumnos.

Género		Edad			Cantidad de Alumnos
Mujeres	65%	18 y 19	20 y 21	22 y 23	
Hombres	35%	25%	49%	21%	162
Universidad		Estado de la República			
Pública	82%	Puebla	Tlaxcala	Morelos	Otros
Privada	22%	96%	3%	1%	1%
Área		Semestre			
Ingeniería	100%	1º a 3º	4º a 6º	7º a 9º	Otros
Otras	0%	29%	39%	30%	2%
Universidades en las que estudian			Trabajan actualmente		
IES 1	IES 2	Otras	No	Sí (T. Comp.)	Sí (T. Parc.)
81%	19%	0%	66%	4%	30%

Fuente: Elaboración propia a partir de información recabada de los alumnos.

Se entrevistaron a 14 docentes y administrativos de la licenciatura en ingeniería industrial de las dos instituciones. Los docentes y administrativos aceptaron participar de forma voluntaria y confirmaron su comprensión del objetivo de la investigación. Un resumen de los datos demográficos de los docentes y administrativos se puede encontrar en la tabla 14.

Tabla 14. Datos sociodemográficos de los docentes y administrativos.

Género		Edad			Cantidad de Docentes
Mujeres	35%	30 a 39	40 a 49	50 a 59	
Hombres	50%	14%	50%	38%	14
Universidad		Tiempo en la Universidad (años)			
Pública	58%	Entre 1 y 5	5 y 10	10 y 20	Más de 21
Privada	42%	21%	35%	14%	28%
Área		Tiempo en el Puesto (años)			
Ingeniería	100%	Menos de 5	5 y 10	10 y 20	Más de 21
Otras	0%	36%	35%	7%	21%
Universidad		Estudian actualmente		Área	Estado
IES 1	IES 2	No	Sí	Ingeniería	Puebla
58%	42%	78%	21%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de información recabada de los docentes y administrativos.

Se entrevistaron a 25 empresarios o representantes de empresas que son potencialmente empleadoras de los alumnos de ingeniería industrial graduados de las dos instituciones en cuestión. Los 25 empresarios aceptaron participar de forma voluntaria y confirmaron su comprensión del objetivo de la investigación. Un resumen de los datos demográficos de los empresarios se puede encontrar en la tabla 15

Tabla 15. Datos sociodemográficos de los docentes y administrativos.

Género		Edad (años)			Cantidad de empresarios
Mujeres	24%	Menos de 39	40 a 49	50 a 59	
Hombres	76%	48%	36%	16%	25
Empresa en la que colaboran					
VW México	T-Systems	Audi	Brose	Plastic Omnium	La italiana
HEP	Lear	CPM	MANOPSA	AeroMéxico	FCM
Crio	Seijo	Keken	Telcel	La Zarza	Continental
Estado		Puestos en la empresa			
Puebla	44%	RRHH	Gerente	Director	Otros
Otros	56%	20%	28%	28%	24%
Está estudiando		Tiempo en la empresa (años)			
No	88%	Menos de 1	Entre 1 y 5	Entre 5 y 10	Entre 10 y 20
Sí	12%	12%	40%	24%	24%
Tiempo en el puesto (años)		Ultimo nivel de estudios			
Menos de 1	Entre 2 y 5	Entre 5 y 10	Licenciatura	Maestría	Doctorado
20%	52%	28%	52%	40%	8%
Dónde estudiaron					
BUAP	UPAEP	La Salle	Tec. De Mty.	IT. Merida	Otras

Fuente: Elaboración Propia a partir de información recabada de los empleadores.

Una vez recabada la información se prosiguió a analizar las similitudes y diferencias entre las respuestas de los tres grupos. La comparación es directa entre las respuestas proporcionadas por los alumnos, docentes y administrativos, y por los empleadores buscando las similitudes y diferencias existentes entre dichas respuestas.

Primero se les preguntó a los tres grupos por el objetivo por el que consideran que los alumnos entran a estudiar una licenciatura. Ante esta pregunta y como se puede observar en la tabla 16 los tres grupos presentan respuestas muy similares, centrados primero en la incorporación al trabajo y posteriormente en la búsqueda de crecimiento profesional.

Tabla 16. Comparación de respuestas de los tres grupos para el objetivo de entrar a estudiar una licenciatura

Cuál es el principal objetivo de los estudiantes de licenciatura, al entrar a formarse en la universidad ...					
Alumnos		Docentes y Administrativos		Empresarios	
Incorporarse a un trabajo o poner un negocio	37%	Incorporarse a un trabajo o poner un negocio	86%	Incorporarse a un trabajo o poner un negocio	44%
Por crecimiento profesional	21%	Por crecimiento profesional	14%	Por crecimiento profesional	32%
Por crecimiento personal	17%	Otro	0%	Mejorar su ingreso económico	12%
Mejorar mis ingresos	12%			Tener más conocimiento	8%
Tener más conocimiento	10%			Por crecimiento personal	4%
Otros	3%				
Total	100%	Total	100%	Total	100%

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los tres grupos.

En la tabla 16 se puede apreciar que los tres grupos coinciden en primer lugar en que los alumnos ingresan a estudiar por una cuestión de incorporarse a un trabajo o poner un negocio y en segundo lugar por cuestión de crecimiento personal.

Posteriormente se les preguntó por cuáles son los principales requerimientos, habilidades y competencias requeridas. Ante esta pregunta se tomaron las cinco principales respuestas de los tres grupos.

Tabla 17. Comparación de respuestas de los tres grupos para cuales son los principales requerimientos, habilidades o competencias requeridos.

Cuáles son los principales requerimientos, habilidades o competencias...					
Alumnos		Docentes y Administrativos		Empresarios	
Liderazgo gestión de personal e influencia social	50%	Competencias o conocimientos técnicos o laborales específicos	50%	Resolución de problemas complejos o toma de decisiones	40%
Resolución de problemas complejos o toma de decisiones	47%	Resiliencia, tolerancia al estrés, adaptabilidad y flexibilidad	43%	Resiliencia, tolerancia al estrés, adaptabilidad y flexibilidad	36%
Pensamiento analítico e innovación	35%	Diseño y programación de tecnología	43%	Comunicación asertiva, coordinación y colaboración	36%
Razonamiento, resolución de problemas, creatividad e innovación	34%	Solución de problemas y experiencia del usuario	36%	Razonamiento, resolución de problemas, creatividad e innovación	28%
Pensamiento crítico y análisis	21%	Liderazgo gestión de personal e influencia social	29%	Pensamiento analítico e innovación	20%
				Aprendizaje activo, estrategias de aprendizaje y flexibilidad - habilidades cognitivas	20%
				Creatividad, originalidad e iniciativa	20%
				Liderazgo gestión de personal e influencia social	20%
				Inteligencia emocional y empatía	20%
				Integridad y responsabilidad ética	20%

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los tres grupos.

De la pregunta anterior se pudo observar que los alumnos y los empleadores coinciden en cuatro de los requerimientos: Liderazgo, gestión de personal..., resolución de problemas..., Pensamiento analítico... y razonamiento, resolución de problemas.... Por su parte los docentes coinciden en dos de ellos: Resiliencia, tolerancia... y liderazgo, gestión de personal.... Lo anterior evidencia una brecha o desconexión entre la academia y lo que los alumnos y sobre todo las empresas requieren.

A los alumnos y docentes/administrativos se les preguntó de dónde provenían estos requerimientos, los primeros respondieron que ellos los definen seguido de los docentes en las universidades y posteriormente de expertos, mientras que los docentes/administrativos primero consideran que de ellos los proporcionan seguidos de expertos y posteriormente de redes sociales e internet, como se ve en la siguiente tabla 18

Tabla 18. Respuesta de alumnos, docentes y administrativos a la pregunta de dónde provienen los requerimientos

De dónde provienen los requerimientos, habilidades o competencias...			
Alumnos		Docentes y Administrativos	
Los definen los estudiantes	34%	De los profesores de la universidad	58%
De los profesores de la universidad	20%	De personas o expertos que trabajan donde quieren trabajar	14%
De personas o expertos que trabajan donde quieren trabajar	19%	De internet y redes sociales	14%

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los dos grupos.

En seguida se les preguntó por la razón por la que consideran que son importantes dichos requerimientos. A esto, los tres grupos respondieron como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 19. Respuesta de alumnos, docentes y administrativos a la pregunta de la importancia de dichos requerimientos

Por qué son importantes					
Alumnos		Docentes y Administrativos		Empresarios	
Desarrollo/crecimiento profesional y personal	39%	Requisitos para conseguir trabajo	29%	Desempeñarse, dar resultados y aportar	14%
Son competencias demandadas (requeridos) por las empresas	21%	Competitividad	21%	Resolver problemas	5%
Conseguir objetivos / resolver problemas	17%	Éxito y adecuado desempeño profesional	14%	Desarrollo y crecimiento personal/profesional	4%
Hacer mejores ingenieros/profesionistas	9%	Toma de decisiones	7%	Otros	2%
Otras	9%	Satisfacción y utilidad	7%	Liderazgo	2%
Diferenciador y agregan valor	8%	Especialización	7%	Toma de decisiones	1%
Dan nuevas oportunidades/trabajo	8%	Desarrollo y crecimiento personal/profesional	7%		
Seguridad	2%				
Parte del trabajo	2%				

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los tres grupos.

Posteriormente se les preguntó sobre si las universidades, docentes o administrativos les habían preguntado por dichos requerimientos a lo que los alumnos respondieron que sí en un 37%, que no en un 31% y que no recuerdan o están seguros en un 31%, los docentes y administrativos respondieron que sí preguntaron en un 79% y que no preguntaron en un 21% y los empresarios

respondieron que sí les preguntaron en un 24%, que no en un 68% y que no recuerdan o no están seguros en un 8%.

Tabla 20. Respuesta de alumnos, docentes y administrativos a la pregunta de si les preguntaron por los requerimientos

Han preguntado por los requerimientos					
Alumnos		Docentes y Administrativos		Empresarios	
Sí	37%	Sí	79%	No	68%
No	31%	No	21%	Sí	24%
No estoy seguro o no recuerdo	31%	No estoy seguro o no recuerdo		No estoy seguro o no recuerdo	8%

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los tres grupos.

A lo que siguieron las preguntas de cuándo se había preguntado y con qué frecuencia. En lo que respecta a cuándo los alumnos respondieron que entre los primeros semestres y antes de entrar a la universidad en un 52%, en los periodos intermedios, últimos o al terminar en un 18% y no les preguntaron, no están seguros o no lo recuerdan en un 29%. Por su parte los docentes y administrativos expresaron haber preguntado en los primeros semestres en 36%, en los semestres intermedios en 50% y no haber preguntado en 14%.

Tabla 21. Respuesta de alumnos y docentes a la pregunta de cuándo les han preguntado por los requerimientos

Cuándo te han/has preguntado por los requerimientos			
Alumnos		Docentes y Administrativos	
En los primeros semestres	28%	En los semestres o periodos intermedios	50%
Antes de entrar a la Universidad	24%	En los primeros semestres	36%
No me preguntaron nunca	16%	No lo he preguntado	14%
En los semestres o periodos intermedios	15%		
No lo recuerdo o no estoy seguro	13%		
En los últimos periodos o al terminar	3%		

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los dos grupos.

En cuanto a la frecuencia los alumnos expresan que en dos o tres ocasiones en un 35%, los docentes exponen que frecuentemente (cada año o semestre) en un 43% y los empleadores que no les preguntaron en un 28%.

Tabla 22. Respuesta de alumnos, docentes y empleadores a la pregunta de con qué frecuencia les han preguntado por los requerimientos

Con qué frecuencia te han/has preguntado					
Alumnos		Docentes y Administrativos		Empresarios	
En dos o tres ocasiones	35%	Frecuentemente (Cada año o semestre)	43%	No me preguntaron (Nunca)	28%
No estoy seguro o no recuerdo	19%	Muy frecuentemente (Más de 2 ocasiones por periodo)	21%	No lo recuerdo o no estoy seguro	20%
Frecuentemente (Cada año o semestre)	18%	En un par de ocasiones	21%	Solo en una ocasión	16%
Solo en una ocasión	18%	No lo he preguntado (Nunca)	14%	En dos o tres ocasiones	16%
No me preguntaron (Nunca)	10%			Frecuentemente (Cada año o semestre)	16%
				Muy frecuentemente (en múltiples ocasiones por año o periodo)	4%

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los tres grupos.

A forma de validar el trabajo de las instituciones educativas en la investigación de los requerimientos se les hicieron tres preguntas más. La primera fue: En una escala del 1 al 10 siendo 1 pésimo y 10 sobresaliente, ¿Qué calificación le asignas a tu universidad, por la medida en la que te ha enseñado o ayudado a conseguir los requerimientos, habilidades o competencias que necesitas en el mercado laboral? Las respuestas de los tres grupos se pueden observar en las siguientes tablas y gráficos.

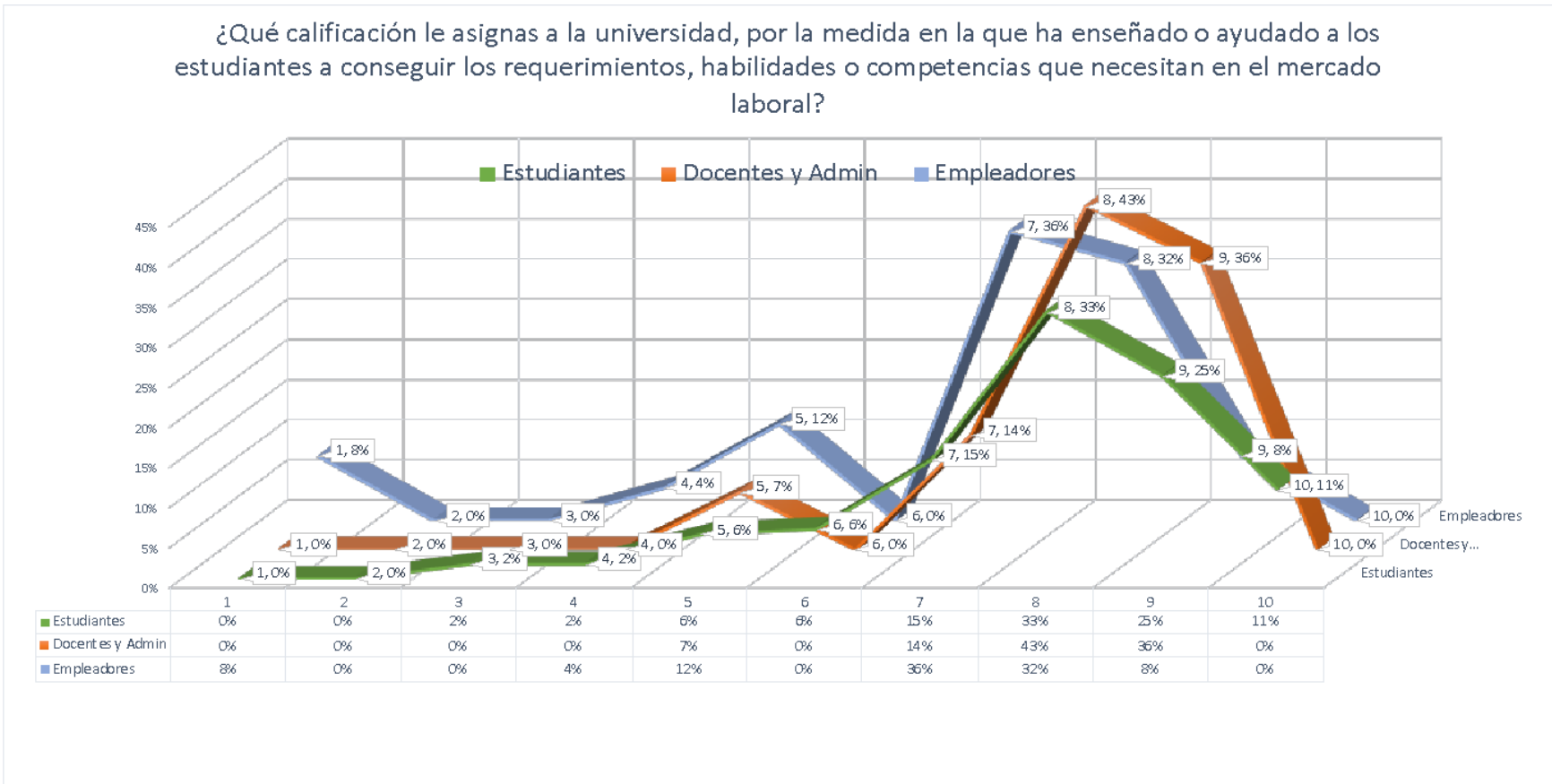
Tabla 23. Análisis de datos de respuesta de alumnos, docentes y empleadores a la pregunta qué calificación le asignarías a la universidad por la medida en la que te ha enseñado o ayudado a conseguir las competencias...

Alumnos		Docentes y Administrativos		Empresarios	
Media	7.87	Media	8.00	Media	6.64
Mediana	8.00	Mediana	8.00	Mediana	7.00
Moda	8.00	Moda	8.00	Moda	7.00
Desviación estándar	1.53	Desviación estándar	1.11	Desviación estándar	2.10
Varianza de la muestra	2.35	Varianza de la muestra	1.23	Varianza de la muestra	4.41
Mínimo	3.00	Mínimo	5.00	Mínimo	1.00
Máximo	10.00	Máximo	9.00	Máximo	9.00

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los tres grupos.

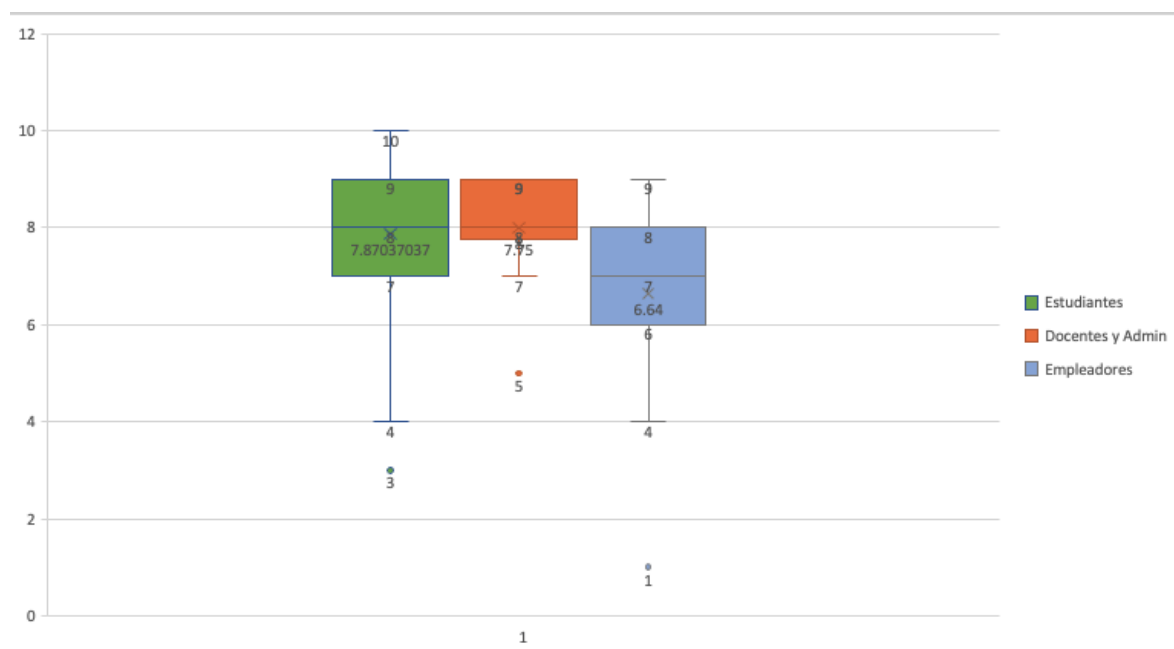
En la tabla 23 se presentan los datos de los tres grupos, ahí se aprecia cómo los docentes son quienes califican más alto a la medida en la que las universidades les enseñan a conseguir las competencias a los alumnos con 8 sobre 10, los alumnos asignan un valor de 7.87 sobre 10 y los empleadores asignan una calificación de 6.64 lo que denota una diferencia de más de un punto en la percepción entre la academia o universidades y los empleadores.

Figura 13. Gráfica de análisis de datos de respuesta de alumnos, docentes y empleadores a la pregunta qué calificación le asignarías a la universidad por la medida en la que te ha enseñado o ayudado a conseguir las competencias...



Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los tres grupos.

Figura 14. Gráfica de cajas y bigotes de comparación de datos de respuesta de alumnos, docentes y empleadores a la pregunta qué calificación le asignarías a la universidad por la medida en la que te ha enseñado o ayudado a conseguir las competencias...

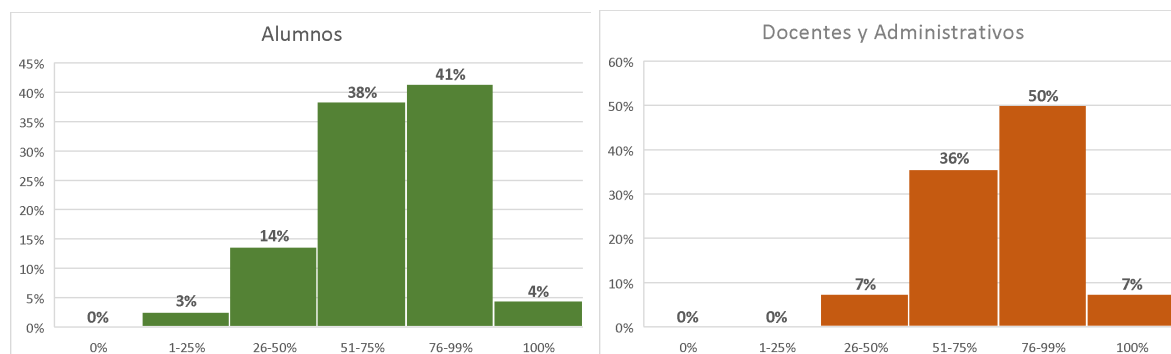


Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los tres grupos.

Como se puede apreciar en la figura 14 los docentes presentan una dispersión corta y un promedio de 8, los alumnos, aunque presentan un promedio muy similar (7.87) su dispersión es mayor, por su parte los empleadores presentan una dispersión menor a la de los alumnos con un promedio de 6.64.

Posteriormente se les preguntó a los alumnos y docentes ¿En qué porcentaje consideras que las actividades, ejercicios, evaluaciones y dinámicas, de las asignaturas, están enfocadas en desarrollar los requerimientos, habilidades o competencias, que necesitas en el mercado laboral? De esto ellos respondieron.

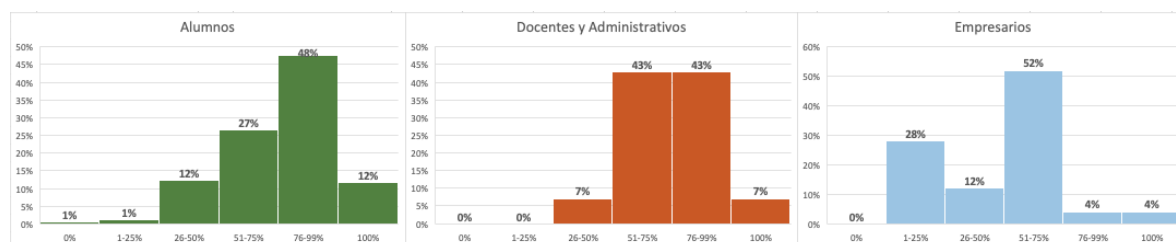
Figura 15. Respuesta de alumnos y docentes a ¿en qué porcentaje consideras que las actividades... están enfocadas en desarrollar los requerimientos...



Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los dos grupos.

De igual forma se les preguntó ¿En qué porcentaje consideras que lo que enseña la universidad está actualizado con los requerimientos, habilidades o competencias que se necesitan hoy en día en el mercado laboral?

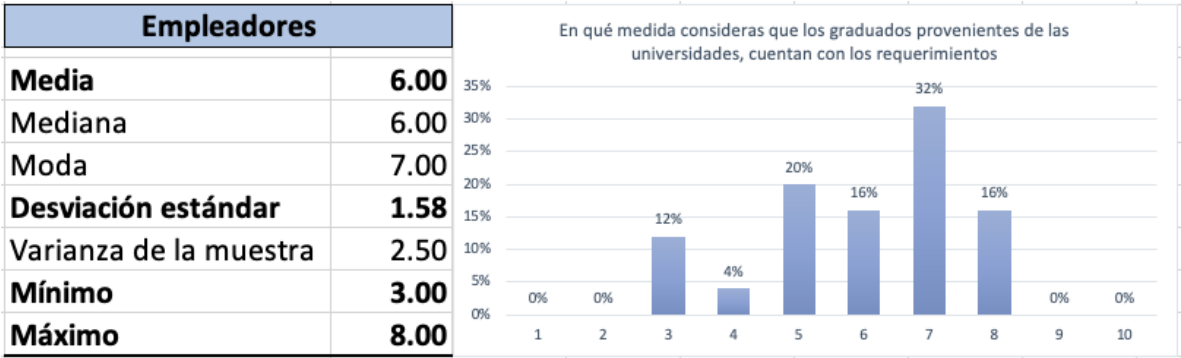
Figura 16. Respuesta de alumnos, docentes, administrativos y empresarios a ¿en qué porcentaje consideras que lo que enseña la universidad está actualizado con los requerimientos... que se necesitan...



Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los tres grupos.

Como preguntas adicionales únicamente para los empleadores se les preguntó ¿en qué medida consideras que los graduados provenientes de las universidades, cuentan con los requerimientos, habilidades y competencias necesarias para ser funcionales y aportar adecuadamente en tu empresa? A lo que respondieron.

Figura 17. Análisis de datos de la medida en la que los empleadores consideran que los alumnos graduados cuentan con los requerimientos, habilidades y competencias necesarias para ser funcionales y aportar adecuadamente en tu empresa



Fuente: Elaboración propia a partir de información de los empleadores.

Como seguimiento a esta pregunta se les preguntó a los empleadores ¿cuánto tiempo y recursos dedican para capacitar a los nuevos ingresos recién salidos de la universidad en aprendizaje de conceptos, habilidades o competencias que debieron de traer ya aprendidos o desarrollados de la universidad? Sobre lo que respondieron.

Figura 18. Análisis de datos de la cantidad de tiempo y recursos que los empleadores dedican para capacitar a los nuevos ingresos recién salidos de la universidad en aprendizaje de conceptos, habilidades o competencias que debieron de traer



Fuente: Elaboración propia a partir de información de los empleadores.

Por último, se les preguntó a los tres grupos qué consideraban que podrían hacer las universidades para mejorar la forma en la que estas obtienen los requerimientos. A continuación, se presenta un concentrado de las respuestas:

Tabla 24. Concentrado de respuestas de los tres grupos de lo que las universidades pueden hacer para ayudar a desarrollar los requerimientos necesarios en el mercado laboral

¿Qué te gustaría que hicieran las universidades para ayudar a desarrollar los requerimientos que necesitas en el mercado laboral?								
Alumnos			Docentes y Administrativos			Empresarios		
Prácticas (Más/mejores) Proyectos con industria, Convnios, Situaciones reales	46	28%	Más proyectos-relaciones empresariales/industriales (vinculación)	5	36%	Estar cerca de las empresas / Fortalecer vínculos / colaboración	7	28%
Más Cursos/Talleres más prácticos que teóricos (Desarrollo de habilidades). Experiencias de profesionales	33	20%	Preguntar a alumnos. Investigación y seguimiento a grupos de interés para aterrizar los requerimientos	2	14%	Identificar/actualizar necesidades basado en el tipo de industria	5	20%
Menos teoría, más práctica	22	14%	Compartir experiencias laborales	2	14%	Docentes con experiencia laboral	4	16%
Mejorara los docentes y/o la forma de enseñanza/aplicación/evaluación por parte de los docentes	17	10%	Reuniones con empresarios	1	7%	Retroalimentación constante del mercado o industria a la que están enfocados los alumnos	3	12%
Más visitas industriales	16	10%	Desarrollar trabajo autónomo	1	7%	Reuniones con empresas / Invitar a responsables de áreas a reuniones	2	8%
Mejorar/Renovar/Actualizar materias (diseño y planeación), planes o programas académicos	10	6%	Actualizar herramientas y modernizar los programas de estudio	1	7%	Más práctica / Casos reales	2	8%
Cursos, actividades y materias para desarrollar liderazgo y soft skills	8	5%	Mejorar horarios de clases	1	7%	Complementar/actualizar planes de estudio con necesidades del mercado	2	8%
Más visitas a laboratorios y Mejorar renovar laboratorios/infraestructura	7	4%	Nuevas tecnologías	1	7%	Solicitar las descripciones de puestos	1	4%
Mejor atención y servicio a los alumnos	6	4%	Enfoque a empresas grandes	1	7%	Que las prácticas no sean solo una materia	1	4%
Nada/No estoy seguro	5	3%	Actualizar conocimientos	1	7%	Espacios que formen parte del plan educativo	1	4%

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de los tres grupos.

En conclusión, de esta primera sección se puede observar que tanto los estudiantes, los docentes, los administrativos y los empleadores coinciden en cuál es el principal objetivo por el cual los estudiantes entran a formarse en la universidad, siendo incorporarse a un trabajo la principal elección en los tres casos. Ahora bien, cuando se les preguntó a los tres grupos cuáles son los principales requerimientos. En contraparte al preguntarles a los tres grupos cuáles son los principales requerimientos, los alumnos coincidieron en cuatro de los cinco más elegidos por ellos, con los empleadores, sin embargo, los docentes y administrativos solo coincidieron en dos de los cinco más elegidos por, tanto con los alumnos como con los empleadores, lo que demuestra una importante brecha entre lo que los docentes y administrativos creen que requieren los alumnos y empleadores y lo que realmente requieren.

Esto resulta evidente en la pregunta de si les habían preguntado por los requerimientos a lo que los alumnos respondieron que sí en un 37% de las veces y

los empresarios en un 24% de las veces y que no en un 31% para los alumnos y en un 68% para los empleadores. En consecuencia, los alumnos asignan una calificación promedio de 7.8 a las instituciones por la medida en la que estas las han ayudado a conseguir las competencias o requerimientos, los docentes y administrativos se auto asignan un 8 y los empleadores les asignan un 6.64.

Si bien la visión de los estudiantes es que las universidades sí están enfocadas a desarrollar las competencias y requerimientos, y que lo que se enseñan está actualizado los empleadores asignan una menor calificación. Adicional a esto los empleadores asignan una calificación promedio de 6 a la medida en la que los graduados cuentan con lo que ellos requieren, lo anterior tiene como consecuencia que los empleadores tienen que dedicar una gran cantidad de recursos y tiempo a capacitar a los empleados provenientes de las universidades.

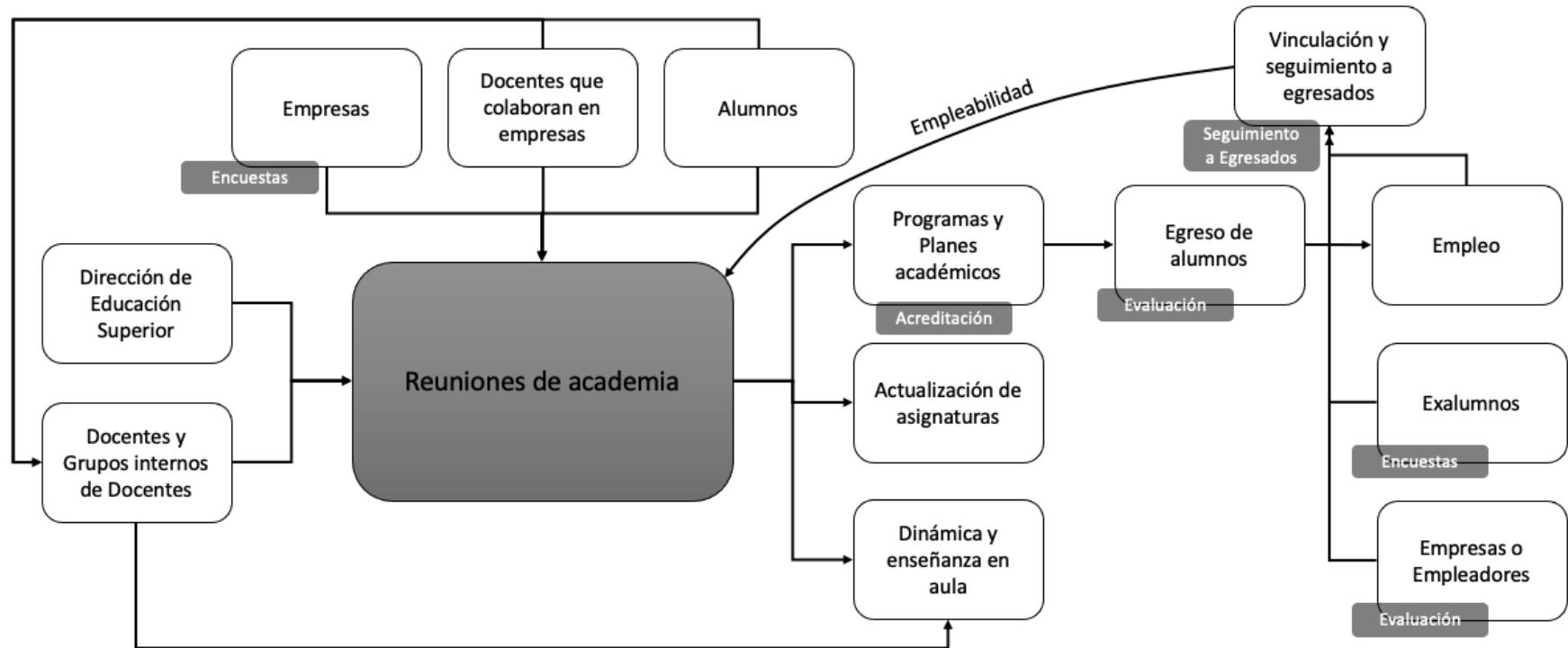
Los tres grupos proponen algunas ideas de lo que se podría hacer para mejorar el desarrollo de requerimientos por parte de las instituciones educativas dentro de los que se destacan la solicitud por parte de los alumnos de tener más prácticas, convenios, proyectos y situaciones reales o con la industria, más curso y talleres, menos teoría y más práctica, mejora de los docentes y de los métodos de enseñanza y más visitas industriales. Los propios docentes por su parte proponen más proyectos y relaciones con las empresas, preguntar más a los alumnos e investigar mejor los requerimientos, compartir experiencias laborales y tener más reuniones con empresarios. Por último, los empresarios proponen un mayor acercamiento, vínculos y colaboración con ellos, identificar adecuadamente los requerimientos y que las IES tengan más docentes con experiencia laboral.

Es relevante mencionar que el 58% de los empresarios encuestados participan activamente en algún consejo, vinculación o impartiendo clases en alguna universidad.

5.3 Proceso de las IES de identificación, toma de decisiones e inclusión de los requerimientos sociales o laborales de los estudiantes, de los docentes, administrativos y de los empleadores, para generar una educación que atienda mejor dichos requerimientos.

En este punto se investigó el procedimiento de toma de decisiones que siguen las dos IES y la forma en la que estas identifican los requerimientos laborales o sociales para incluirlos en su diseño académico. La información obtenida de la investigación del personal que colabora en la IES 1 presenta cinco puntos de entrada de la información de los requerimientos laborales, se les pregunta a las empresas por dichos requerimientos, los docentes que colaboran en las empresas aportan, se les pregunta a los alumnos, se consulta con los docentes en grupos por áreas y se considera también lo que indica la Dirección de Educación Superior. Todas esas entradas a información se analizan en Reuniones de academia y de diseño en las cuales se lleva a cabo el diseño de los programas planes académicos y la actualización de las asignaturas, así como algunas recomendaciones y dinámicas que algunos docentes aplican directamente en aula.

Figura 19. Diagrama de toma de proceso de identificación, toma de decisiones e inclusión que sigue la IES 1



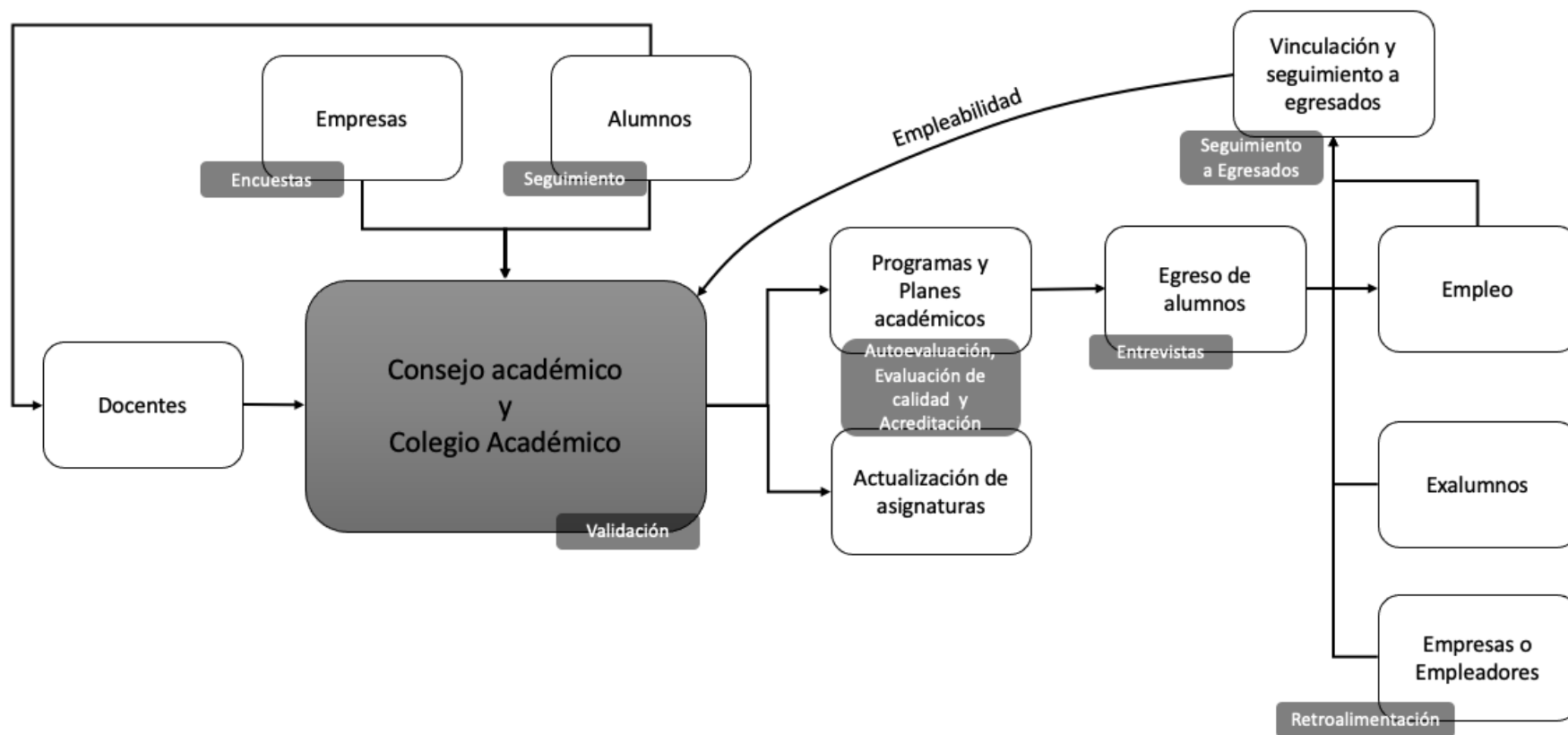
Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los docentes y administrativos de la IES 1.

El proceso de toma de decisiones se da con base en la información de las cinco fuentes de entrada y se lleva a cabo por los integrantes de las reuniones académicas quienes incluyen los requerimientos a su consideración y determinan su pertinencia dejando evidencia de esto para requisito acreditación. Posteriormente la IES evalúa la eficiencia de su proceso de toma de decisión y de incorporación mediante la acreditación de su programa, evaluando a los exalumnos egresados y a las empresas y mediante revisiones periódicas. La IES 1 tiene como mecanismo de aseguramiento las mismas acreditaciones y la vinculación midiendo el número de egresados con empleo. El instrumento empleado es una matriz que propone CACEI⁵ y los formularios y encuestas que emplea a los egresados, empleados y empresas, así como la cantidad de graduados con empleo. La IES 1 mide el grado de alineación en promedio entre 3 y 5 años y actualiza sus programas y planes cada 5 años o más.

Por su parte la IES 2 presenta tres elementos de entrada en la investigación e inclusión de los requerimientos, las empresas a quienes encuesta, los alumnos a quienes les da un seguimiento continuo desde antes de entrar hasta que son ex alumnos y los propios docentes. El procedimiento de toma de decisión en la IES 2 se lleva a cabo en los consejos académicos o colegios académicos en donde consideran los tres elementos de entrada previamente mencionados seleccionando a su consideración y de forma colegiada en la forma que determinan apropiada la inclusión de los requerimientos en sus programas y planes académicos, así como en la actualización de sus asignaturas.

⁵ “El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A. C., (CACEI) es una asociación civil sin fines de lucro. Su objetivo primordial es, mediante la acreditación de los programas educativos en el área de las ingenierías, promover que las instituciones de educación superior (IES) ofrezcan educación de calidad a los estudiantes inscritos en programas de ingeniería. El CACEI opera desde julio de 1994. Es el primer organismo acreditador de programas de estudios de licenciatura en México y está reconocido por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. C., (Copaes)” (CACEI, 2018)

Figura 20. Diagrama de toma de proceso de identificación, toma de decisiones e inclusión que sigue la IES 2



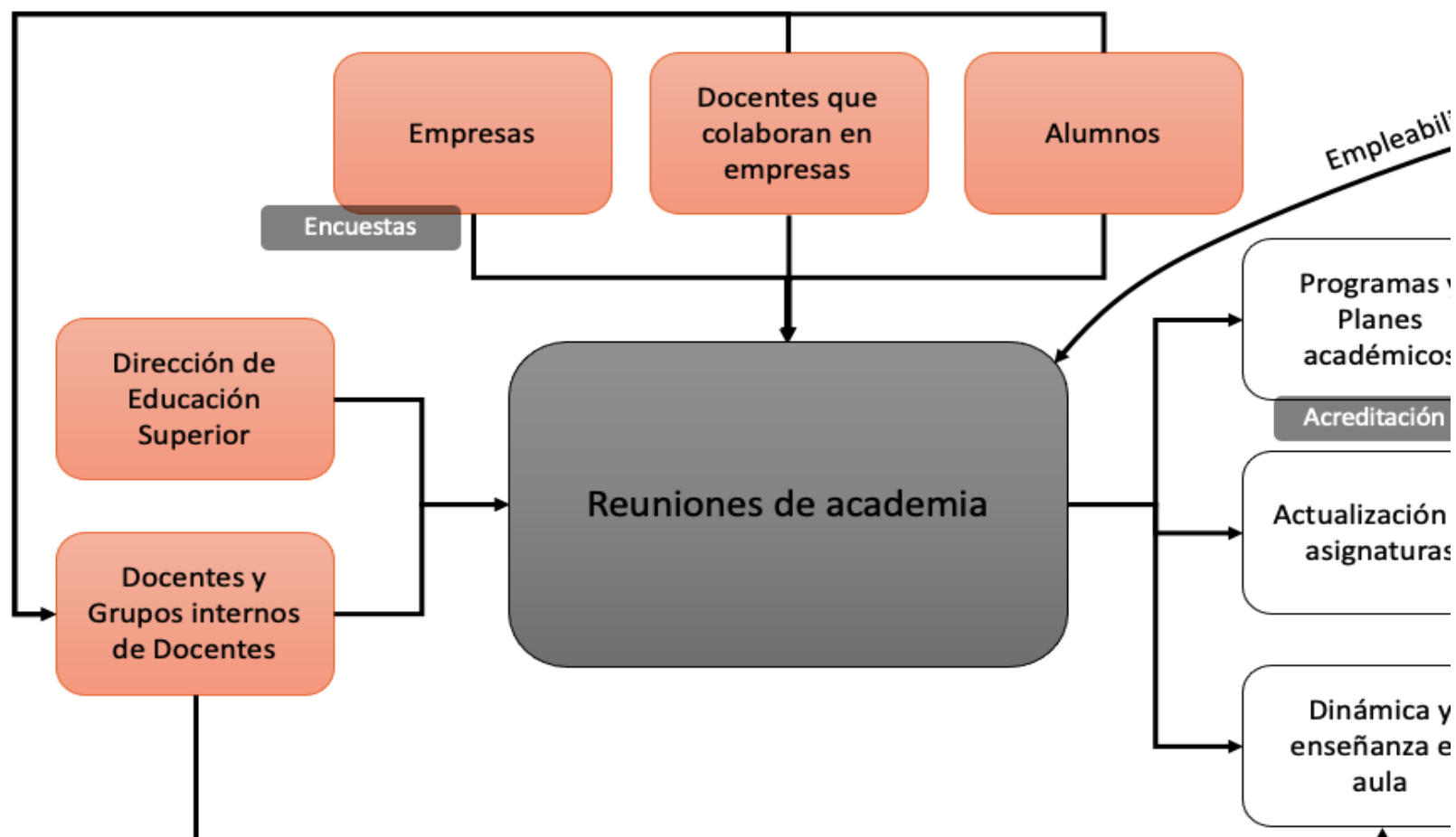
Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los docentes y administrativos de la IES 2

Posteriormente la IES 2 evalúa la eficiencia de su proceso de toma de decisión y de incorporación mediante la acreditación de su programa, por medio del seguimiento a sus alumnos y a las prácticas profesionales que estos tienen, así como a través del empleo y la retroalimentación de las empresas, autoevaluaciones y empleando una revisión y evaluación de los propios consejos o colegios académicos. La IES 2 tiene como mecanismo de aseguramiento las acreditaciones, evaluaciones internas de calidad, los consejos académicos y las retroalimentaciones y tasa de empleabilidad proporcionadas por el área o departamento de vinculación. El instrumento que emplea es el seguimiento a egresados, encuestas y exámenes nacionales. La IES 2 mide el grado de alineación de forma cuatrimestral y semestral actualizando sus programas y planes entre 3 y 5 años.

5.4 Comparación de los diferentes procesos de inclusión y de toma de decisiones que siguen las IES para obtener las mejores prácticas.

A partir de los procesos que siguen ambas IES y que se muestra en la sección anterior, se procedió a comparar dichos procesos para identificar las similitudes y diferencias entre ellos. El primer punto a destacar son los insumos que consideran ambas instituciones. Por su parte la IES 1 considera 5 insumos o fuentes de información: Las empresas, los docentes que colaboran en empresas, los alumnos, los docentes regulares y la Dirección de Educación Superior.

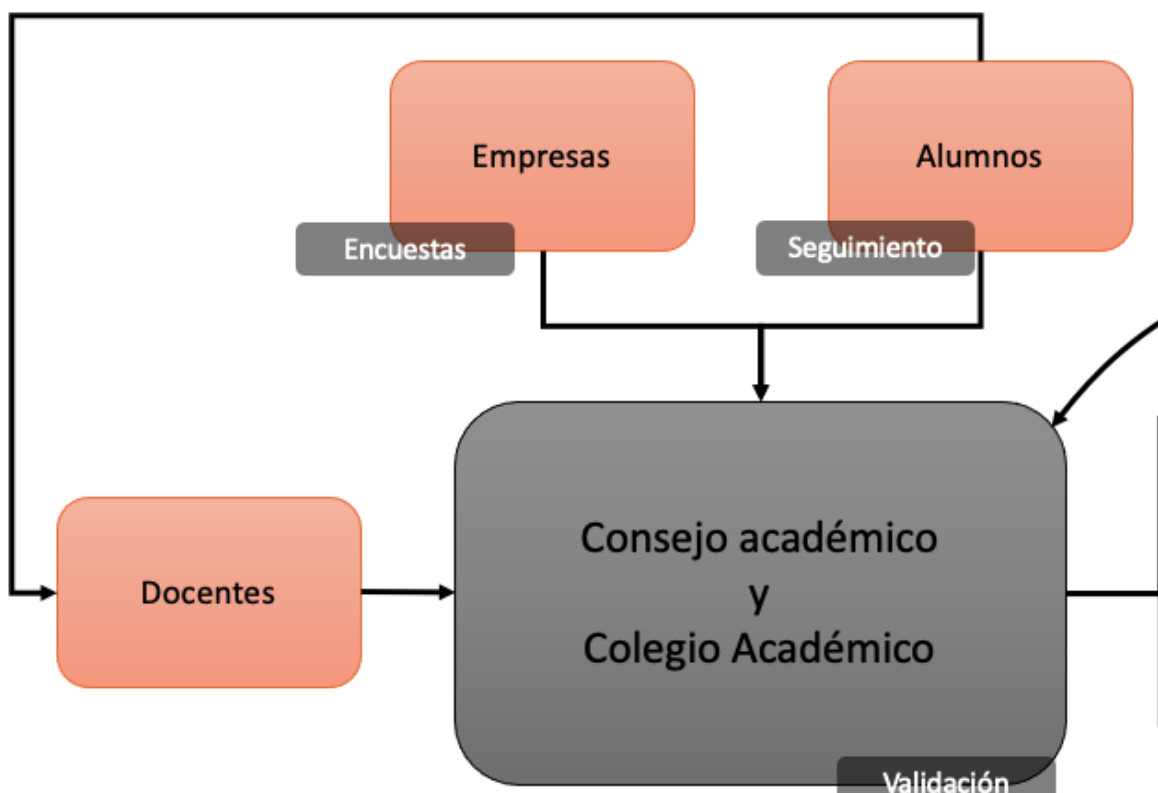
Figura 21. Insumos considerados por la IES 1



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los docentes y administrativos de la IES 1.

Por otro lado, la IES 2 considera 3 insumos: Las empresas, los alumnos y los docentes.

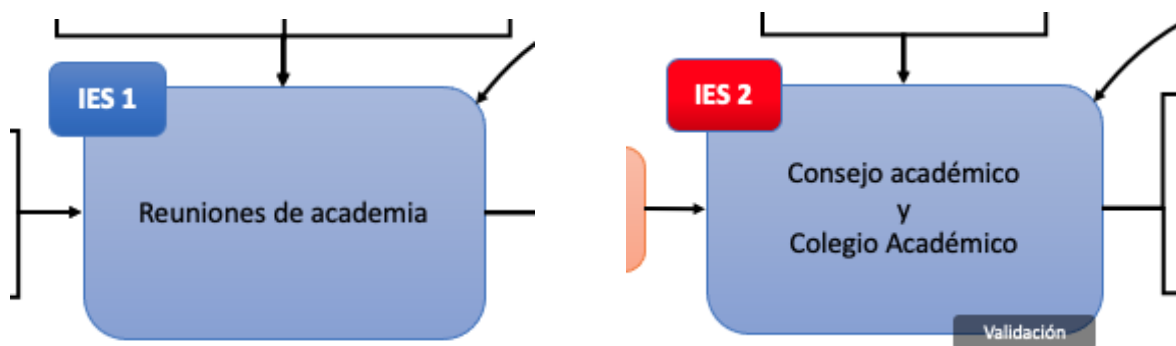
Figura 22. Insumos considerados por la IES 2



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los docentes y administrativos de la IES 2.

Posteriormente estos insumos son revisados en reuniones de academia en el caso de la IES 1 y por el consejo o colegio académico en el caso de la IES 2 en donde se revisan los requerimientos y se decide por parte de los integrantes de dichas reuniones y consejos si la información que se considera pertinente para el programa.

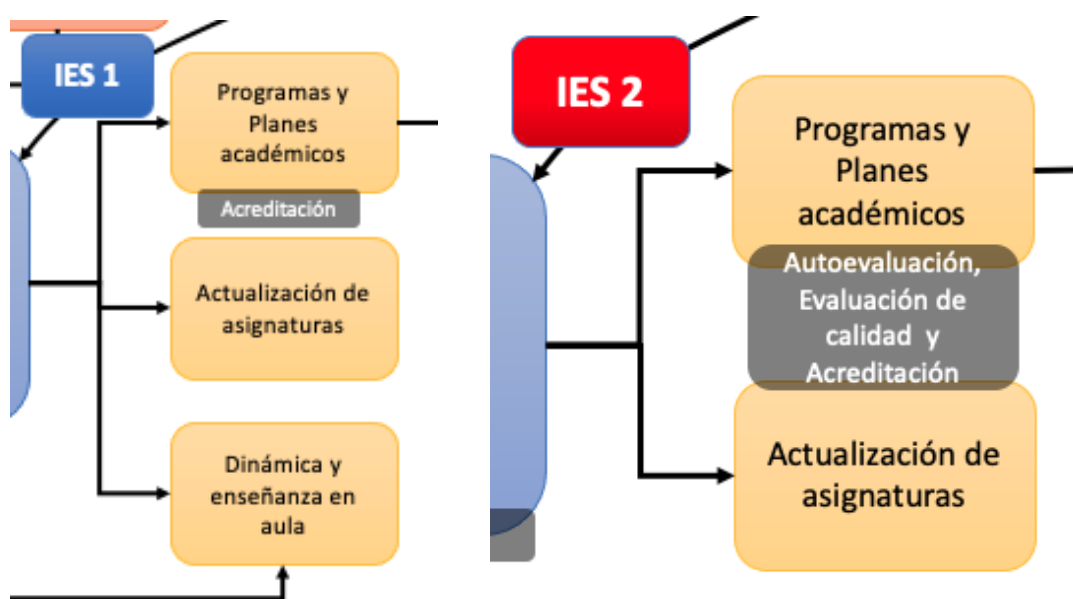
Figura 23. Comparación de quién o dónde se conjunta, revisa y decide integrar los requerimientos sociales en las IES 1 y 2.



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los docentes y administrativos de las IES 1 y 2.

El proceso continúa en la IES 1 integrando los requerimientos en tres elementos, en programas y planes académicos, en la actualización de asignaturas y en dinámicas de enseñanza en el aula. Por su parte la IES 2 integra los requerimientos en dos elementos, en los programas y planes académicos, y en la actualización de las asignaturas.

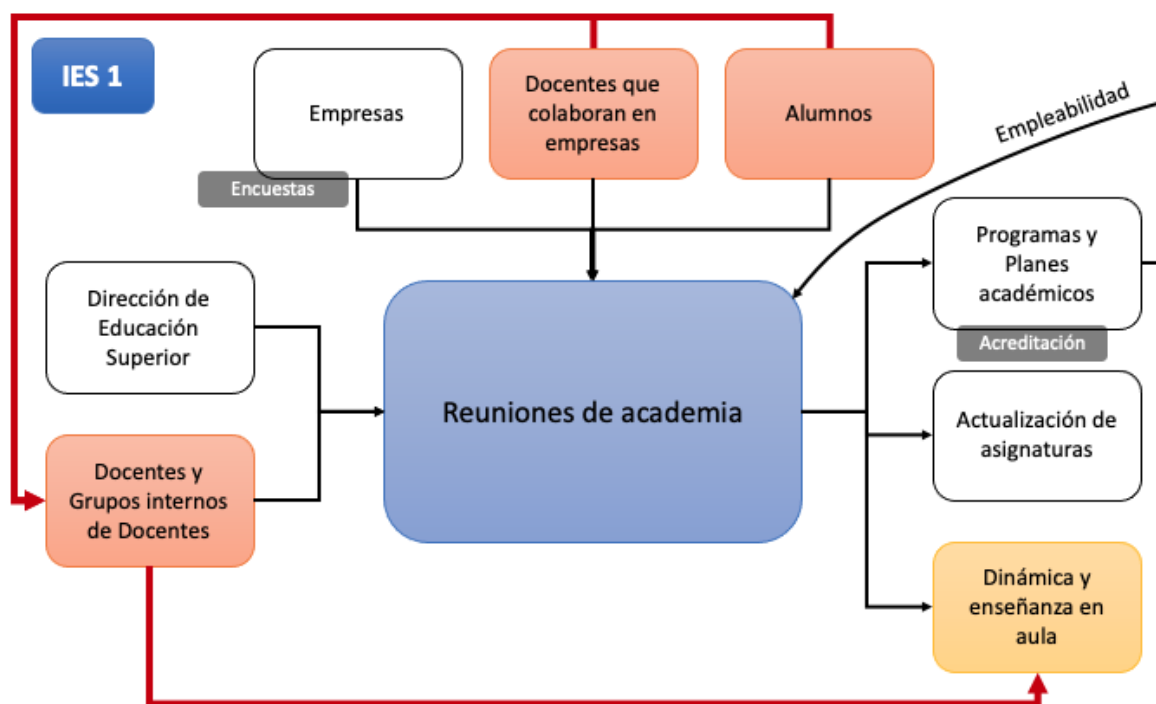
Figura 24. Comparación de a dónde se integran los requerimientos en las IES 1 y 2.



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los docentes y administrativos de las IES 1 y 2.

En este punto se presenta una de las diferencias entre los procesos de las dos IES, de acuerdo a lo que los docentes y administrativos de ambas instituciones expresaron, la IES tiene un proceso paralelo en este punto, lo que los alumnos y docentes que trabajan en las industrias presentan como requerimientos, además de ser llevado a la reunión académica, también es llevado a los docentes quienes integran algunas de las recomendaciones directamente en la dinámica de enseñanza aprendizaje en el aula. Este proceso no es llevado a cabo como tal por los docentes y administrativos en la IES 2 o por lo menos no lo tienen identificado así, o no fue comentado.

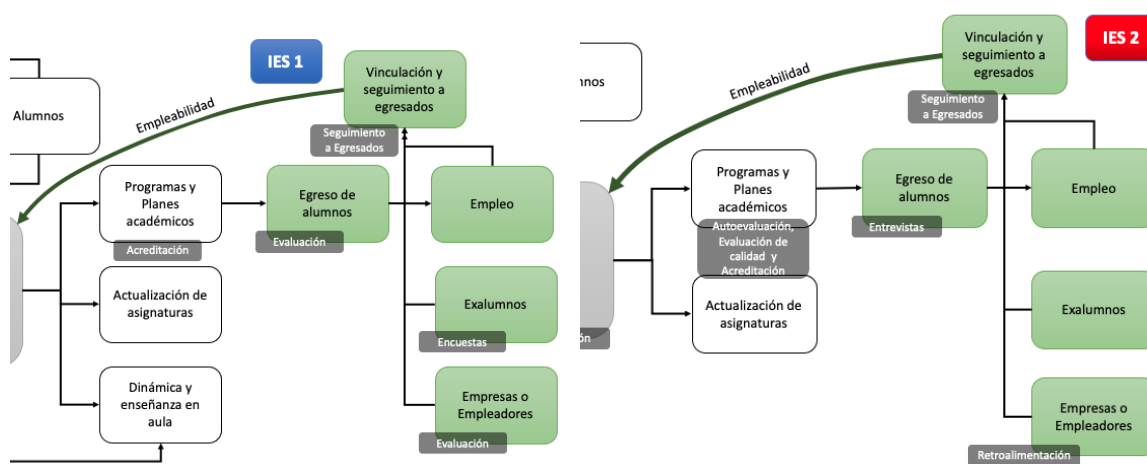
Figura 25. Proceso de integración directa adicional llevado a cabo por la IES 1



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los docentes y administrativos de la IES 1.

De los programas, planes y asignaturas los alumnos al concluirlos y cumplir con los requisitos establecidos por las IES se gradúan y consiguen empleo. El proceso en ambos casos es similar. Ambas instituciones evalúan y/o entrevistan a sus graduados para obtener retroalimentación, misma que es posteriormente llevada a sus reuniones de academia y a sus consejos o colegios académicos. Ambas instituciones cuentan con un área de vinculación y seguimiento a egresados la cual está en constante contacto con las empresas o empleadores y con los exalumnos egresados investigando los requerimientos de los empleadores y la empleabilidad de los exalumnos.

Figura 26. Egreso, empleo y seguimiento por parte de áreas de vinculación y seguimiento a egresados en IES 1 y 2.

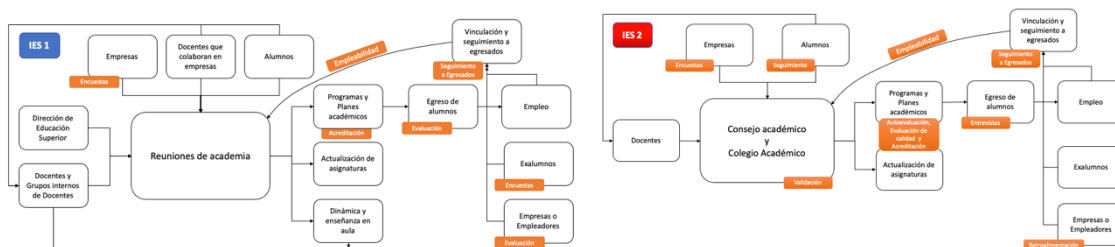


Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los docentes y administrativos de las IES 1 y 2.

Ambas instituciones tienen sus mecanismos de investigación, control, aseguramiento y seguimiento de los requerimientos. La IES 1 emplea encuestas a empresas y exalumnos, seguimiento a empresas y egresados, evaluación de los alumnos al momento de graduarse y la acreditación de sus programas académicos. Por su lado la IES 2 emplea encuestas a empresas, seguimiento constante a alumnos, validación en sus consejos académicos, entrevistas a egresados y

retroalimentación de empresas, así como seguimiento a egresados y autoevaluaciones, evaluaciones de calidad y acreditación de sus programas.

Figura 27. Mecanismos de investigación, control, aseguramiento y seguimiento de los requerimientos en IES 1 y 2.

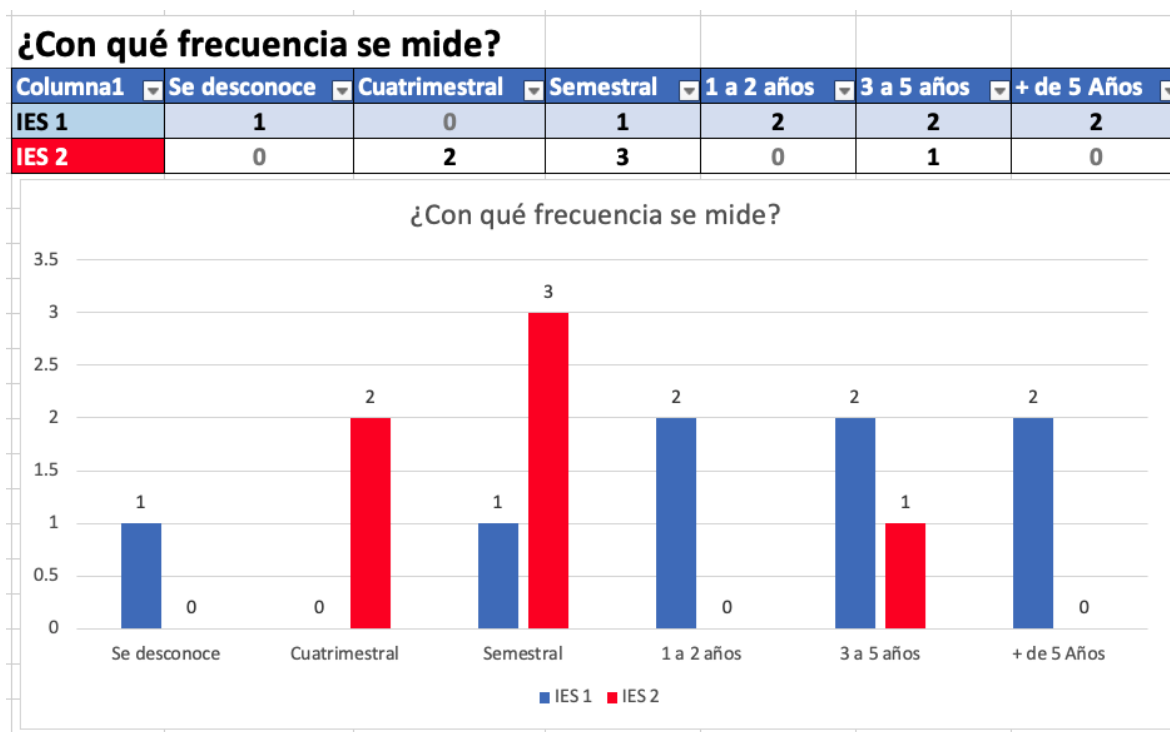


Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los docentes y administrativos de las IES 1 y 2.

En los dos casos, los mecanismos de control están enfocados y ubicados en puntos similares, en las empresas, con los exalumnos, con los egresados, y en la revisión de planes y programas, así como con un fuerte enfoque en la empleabilidad. La IES 2 además de los anteriores tiene una validación en su consejo académico y una autoevaluación y evaluación de calidad en sus planes o programas académicos.

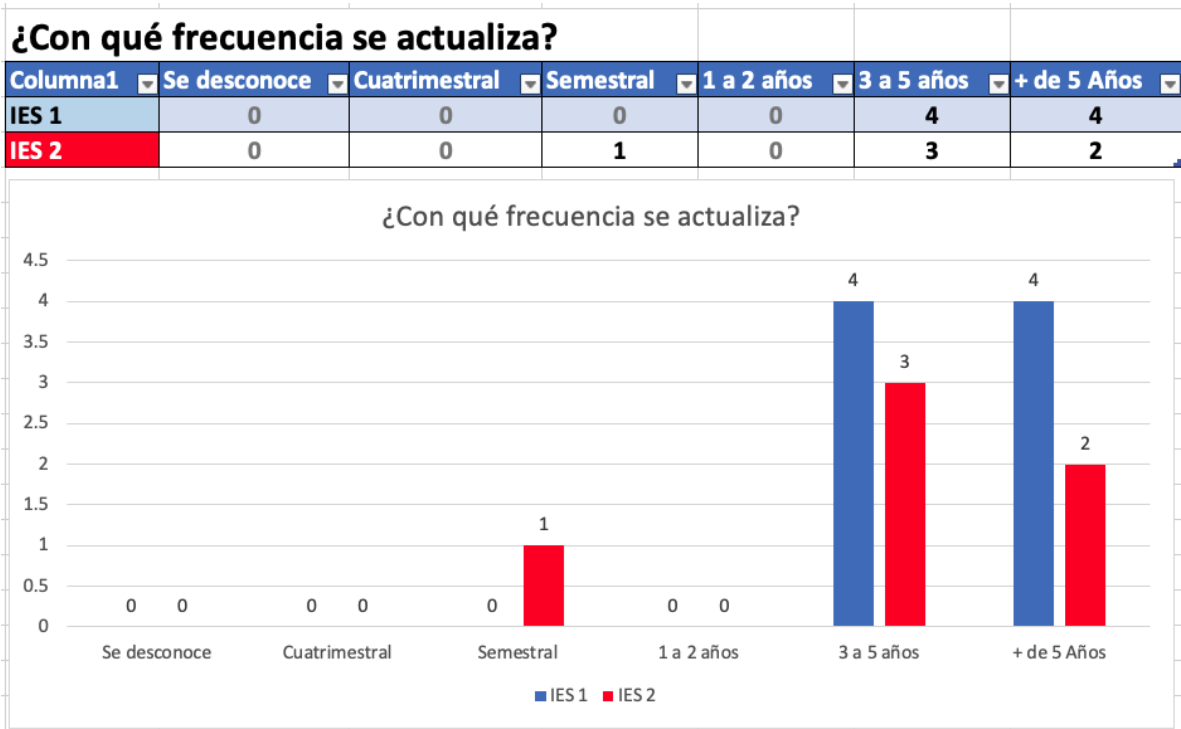
Dos factores adicionales que salieron en la investigación son la periodicidad con la que se hacen estas revisiones, reuniones o consejos y actualizaciones, y la forma en que las evalúan. En lo que respecta a la periodicidad la IES 1 lleva a cabo las revisiones y reuniones cada tres y cinco años, la IES 2 las hace cada semestre o por lo menos una vez por año, sin embargo, en ambos casos las dos instituciones actualizan sus planes, programas o asignaturas cada 5 años.

Figura 28. ¿Con qué frecuencia se mide el grado de alineación de los requerimientos?



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los docentes y administrativos de las IES 1 y 2.

Figura 29. ¿Con qué frecuencia se actualizan los planes o programas a partir de los requerimientos?



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los docentes y administrativos de las IES 1 y 2.

El otro factor que sale en la investigación es la forma en la que se evalúa la integración de los requerimientos laborales tanto de los empleadores como la de los alumnos en los planes o programas académicos. La investigación muestra que no hay como tal un indicador que mida o evalúe directamente el resultado o la efectividad de la mencionada inclusión, ambas instituciones lo hacen indirectamente investigando la empleabilidad o la cantidad de egresados con empleo y obteniendo requisitos o retroalimentación de los empleadores o empresas, sin embargo, la forma de medirlo o evaluarlo es indirecta, subjetiva e intangible. Lo anterior, además de que el poco el nivel de satisfacción de las empresas con los egresados.

En conclusión, al analizar y comparar el proceso de identificación, toma de decisiones e inclusión de los requerimientos por parte de las dos instituciones podemos observar que las dos tienen un proceso bien establecido el cuál considera

a los principales actores, es decir a los alumnos, a los docentes y a los empleadores conjuntando la información y analizarla para tomar decisiones e incluir los requerimientos. La clave de la incorporación radica en tres situaciones, la primera es que las revisiones y análisis se llevan a cabo de forma poco frecuente, entre tres y cinco años, pero sobre todo el resultado de esas revisiones y actualizaciones solo se aplica cada cinco años.

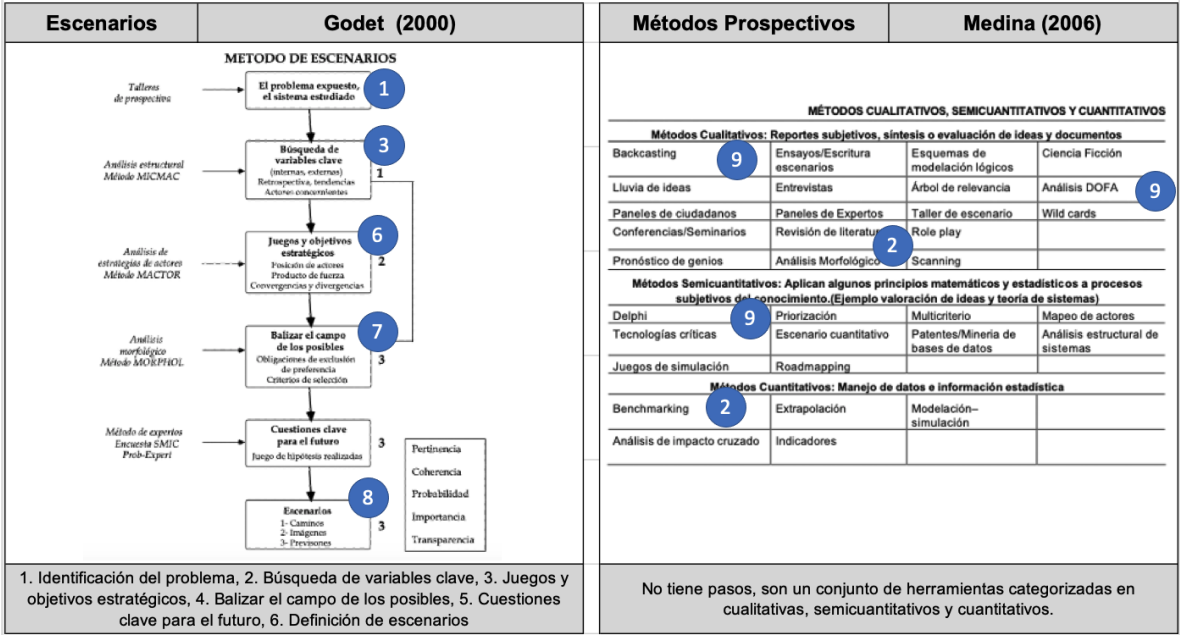
Los requerimientos laborales y de los estudiantes cambian mucho más rápido que cada cinco años lo que hace que la actualización de planes, programas y asignatura quede rezagada o hasta obsoleto a la realidad y necesidades de los alumnos para con el mercado laboral y de las empresas. Además de lo anterior, aunque sí preguntan y dan seguimiento, las IES analizadas no tienen un indicador, forma de medir o evaluar directamente su grado de cumplimiento lo que al no ser adecuadamente medido o evaluado no pueda generar los resultados adecuados.

A partir de lo anterior se puede generar la siguiente hipótesis: La desactualización de los planes de estudio con respecto a los requerimientos sociales y la desconexión entre la academia y las empresas no está en el proceso que siguen sino en la frecuencia con la que lo realizan. Esta hipótesis es el resultado de los hallazgos en esta última sección de revisión del proceso y de la frecuencia con la que lo hacen y con la que actualizan los planes educativos.

5.5. Integración de los procesos de inclusión en un modelo prospectivo.

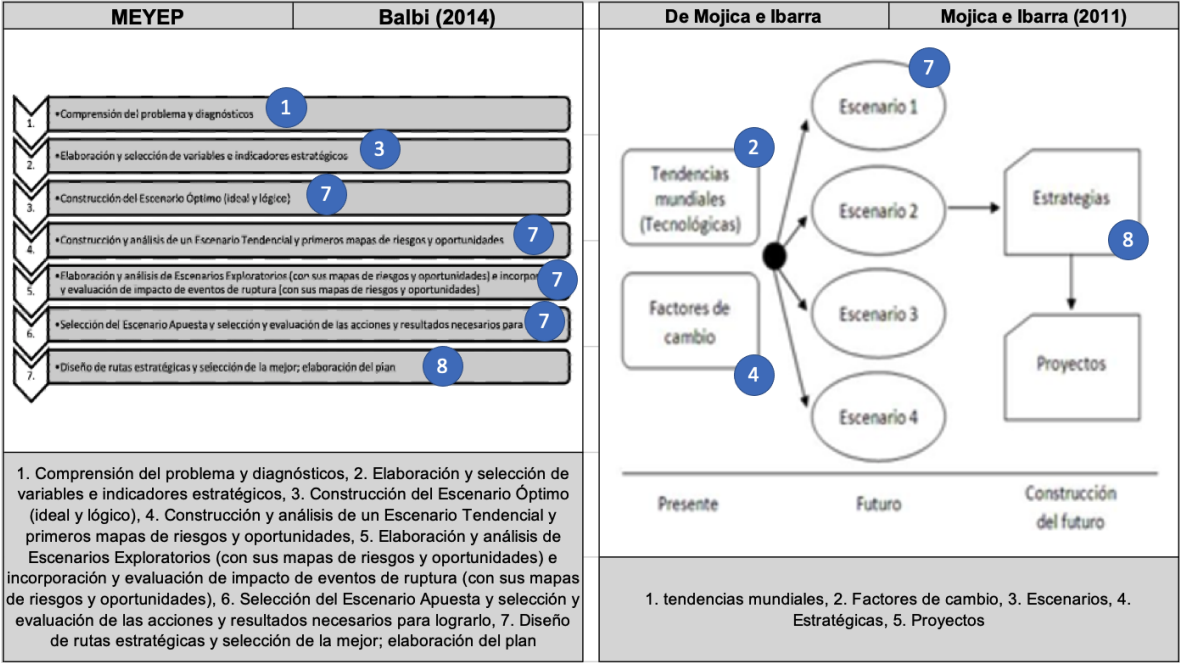
La integración del modelo inicia con la base de los modelos prospectivos existentes presentados previamente en el capítulo segundo del presente trabajo de investigación (Godet, 2000; Medina, 2006; Mojica, 2008; Mojica e Ibarra, 2011; Balbi, 2014). A partir de esos modelos se toman los elementos que ellos contienen para crear un nuevo modelo que incluya todos o la gran mayoría de los elementos de todos los modelos.

Figura 30. Elementos a considerar de los diferentes modelos de prospectiva, parte 1.



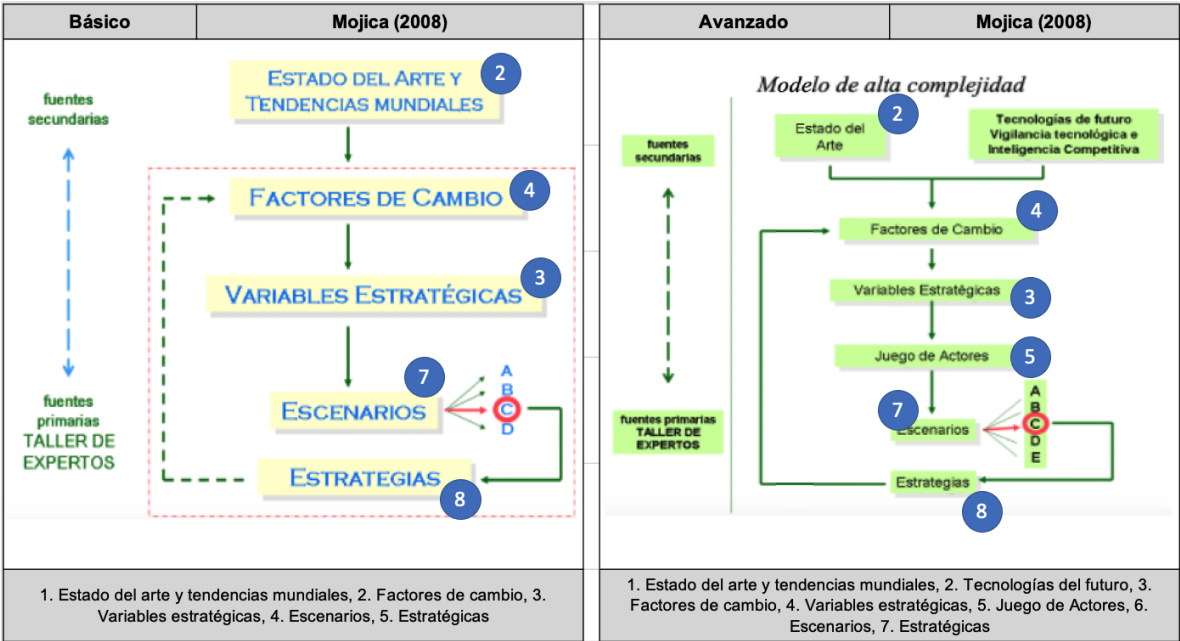
Fuente: Elaboración propia a partir de los modelos de Godet (2000) y Medina (2006)

Figura 31. Elementos a considerar de los diferentes modelos de prospectiva, parte 2.



Fuente: Elaboración propia a partir de los modelos de Balbi (2014) y Mojica e Ibarra (2011)

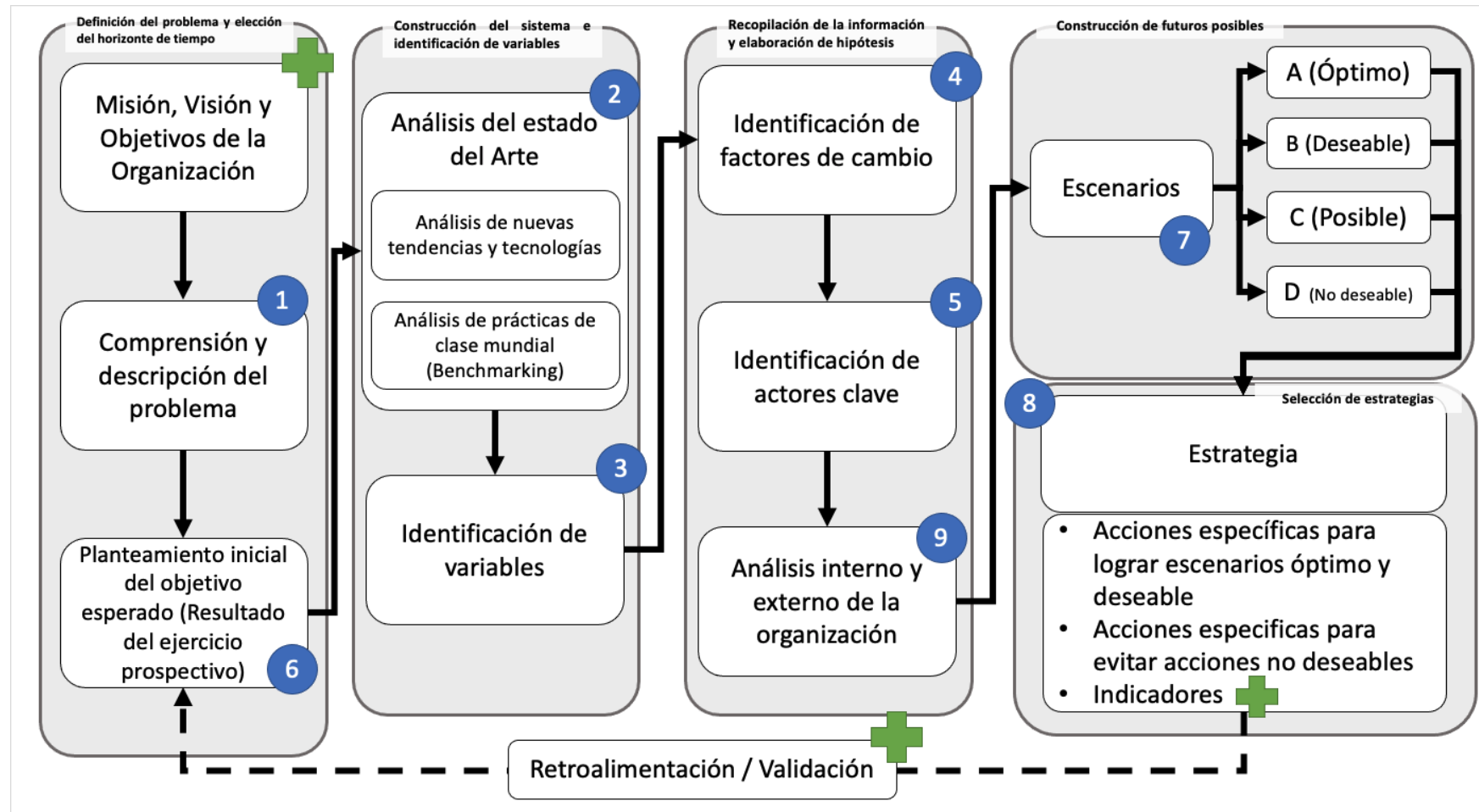
Figura 32. Elementos a considerar de los diferentes modelos de prospectiva, parte 3.



Fuente: Elaboración propia a partir de los modelos básico y avanzado de Mojica (2008).

A partir de los modelos anteriores y de sus elementos se desarrolla la siguiente propuesta de modelo prospectivo.

Figura 33. Propuesta de nuevo modelo prospectivo



Fuente: Elaboración propia a partir de Godet, 2000; Medina, 2006; Mojica, 2008; Mojica e Ibarra, 2011 y Balbi, 2014.

A partir de este modelo propuesta se lleva a cabo una corrida de prueba aplicando el nuevo modelo al objetivo de la presente investigación.

5.5.1. Misión, Visión y Objetivos

Con base en este modelo propuesto se inicia con el análisis de la misión, visión y objetivos del ejercicio. Ya que no se está hablando de una IES en particular debido a que la intención es que este modelo pueda ser aplicado por diferentes IES, no se tomarán las misiones, visiones y objetivos específicos de una sola IES y se establecerá una misión, visión y objetivos con el enfoque del objetivo general de la presente investigación, es decir la adecuada integración de los requerimientos laborales de las empresas y los alumnos en el diseño académico de las IES en Ingeniería Industrial.

Misión. Lograr incorporar los requerimientos laborales de los empleadores en el diseño de planes académicos de las IES, satisfaciendo las necesidades de las empresas y logrando una educación de aplicación real y calidad.

Visión. Ser la metodología empleada por todas las IES en Puebla y México mediante la cual los empleadores estén contentos y satisfechos con los conocimientos, habilidades y competencias desarrolladas en los alumnos egresados de Ingeniería Industrial de las IES en Puebla y México.

Objetivo: Integrar de forma eficiente, superior a la actual, los requerimientos laborales de las empresas en el diseño de planes académicos para conseguir que los alumnos se gradúen con los conocimientos, habilidades y competencias que necesitan las empresas.

5.5.2. Comprensión y descripción del problema

En lo que respecta a la comprensión y descripción del problema esta parte ya ha sido analizado en los capítulos de marco teórico y estado del arte de la presente investigación. En resumen, los empleadores aquejan que los nuevos empleados que contratan a partir de los alumnos graduados de las IES no traen los conocimientos, habilidades y competencias que ellos requieren para que los

ingresos puedan incorporarse adecuadamente y desempeñarse y ser funcionales en sus actividades.

5.5.3. Planteamiento inicial del objetivo esperado

El objetivo esperado de este ejercicio es poder generar un diseño propuesta de modelo prospectivo que pueda ser utilizado por las áreas de Ingeniería Industrial de las IES para la adecuada integración de los requerimientos laborales en sus planes académicos satisfaciendo las demandas y requerimientos de los empleadores. El tiempo en el que puede suceder esto va a depender de la utilización de las propias IES del modelo propuesto y de sus propias agendas y recursos destinados a este ejercicio.

5.5.4. Análisis del estado del arte

De la misma forma que para la comprensión del problema, el análisis del estado del arte también se ha realizado en el capítulo del mismo nombre en la presente investigación. En resumen, en el estado del arte se encontraron diferentes investigaciones al respecto, tanto cualitativas como cuantitativas, todas coincidiendo en tener a los requerimientos laborales como punto central, sin embargo, también se denota una brecha importante entre lo que los alumnos graduados tienen en cuanto a competencias, conocimiento y habilidades y lo que las empresas necesitan. Si bien sí existen investigaciones al respecto, hay una ausencia en la ciencia sobre cómo lograr una incorporación adecuada de los requerimientos de las empresas en los planes académicos para lograr eficientemente que los alumnos tengan los conocimientos, competencias y habilidades que las empresas necesitan.

5.5.5. Análisis de nuevas tendencias y tecnologías

Como parte del análisis de nuevas tendencias y tecnologías en el análisis e incorporación de requerimientos laborales se les preguntó a los expertos (quienes

validaron los instrumentos) a los docentes y administrativos y a los empleadores por las nuevas tendencias que ellos observaban con este enfoque. Sobre ellas los tres grupos expresaron lo siguiente:

Tabla 25. Nuevas tendencias según los expertos, los docentes y administrativos y los empleadores.

Nuevas tendencias	Expertos	Nuevas tendencias	Doc. Y Admin.	Nuevas tendencias	Empresas
Tecnologías de la industria 4.0 o 4ta rev. ind	3	Tecnologías de la industria 4.0	4	Programas duales	5
Cursos conjuntos y proyectos coordinados	2	Educación dual	2	Aprender al trabajar	4
Desarrollo por competencias	2	QFD	1	Internacionalización e intercambios	2
Mayor vinculación entre empleadores y Universidades	1	Organismo Finandés que integra los requerimientos del sector privado	1	Pláticas y talleres de expertos de la industria	1
Transferencia del aprendizaje	1	Digitalización	1	Trainees y prácticas	1
Virtualización y AR	1	Trabajo colaborativo	1	E-Learning (	1
Grupos multidisciplinarios de estudio	1	Aprendizaje invertido	1	Estudio de casos reales de la industria	1
Modelos duales de aprendizaje	1	Encuestas y entrevistas directas	1	convenios Empresas-Universidades	1
Student Success y ROE	1	Creatividad, empatía	1	*Lumiar	1
		Especialización	1	Consejos empresariales	1

Fuente: Elaboración propia a partir de respuestas de expertos, docentes y administrativos y empleadores.

Como se puede apreciar en la tabla anterior existe una gran variedad de tendencias proporcionadas por los tres grupos, cabe señalar que ellos coinciden en algunas como las tecnologías de la industria 4.0, la educación dual y una mayor vinculación y convenios entre empresas y universidades. En lo que respecta a nuevas tecnologías los tres grupos presentaron la siguiente información:

Tabla 26. Nuevas tendencias según los expertos, los docentes y administrativos y los empleadores.

Nuevas tecnologías	Expertos	Nuevas tecnologías	Doc. Y Admin.	Nuevas tecnologías	Empresas
Plataformas educativas, sistemas autogestivos y educa	2	IT y AI	3	Realidad virtual	1
AR y RV	2	Software de gestión de la educación	1	Whiteboard digitales	1
Simuladores	2	Talleres y/o Simuladores virtuales	2	Educación online	1
CRMs	1	Bigdata	2	Uso de software básico (excel)	1
		Benchmark	1	Design thinking	1
		Personalización	1	IOT	1
		CoBots	1		

Fuente: Elaboración propia a partir de respuestas de expertos, docentes y administrativos y empleadores.

De forma similar a con las tendencias los tres grupos presentan diversas tecnologías que pueden ser utilizadas coincidiendo en el uso de plataformas educativas y en las tecnologías de la información, Inteligencia artificial, realidad virtual y realidad aumentada.

5.5.6. Análisis de prácticas de clase mundial

En esta sección se busca analizar y obtener las mejores prácticas encontradas en los procesos que siguen las IES. Es decir las actividades que los entrevistados consideran como mejores en el sector y que pueden ayudar a mejorar la situación específica en cuestión.

Tabla 27. Prácticas de clase mundial de acuerdo a docentes, administrativos, empleadores y expertos.

Prácticas de clase mundial	Programas de prácticas, trainees y desarrollo de talento
	Inclusión de personal de las empresas en la academia
	Docentes en estadías empresariales
	Proyectos de cooperación empresas, universidades, gobierno y sociedad civil
	Una buena comunicación y cooperación entre academia y empresas
	Investigación cooperativa empresas/universidades
	Actualización constante y en tiempo real de demandas (Uso de sistemas compartidos)
	La creación de centros de cooperación entre las universidades y las empresas (centros o parques tecnológicos)
	La comunicación y cooperación para la resolución de problemas puntuales de la industria en las empresas.
	La creación de organismos separados que ayuden en la comunicación entre ambas parte

Fuente: Elaboración propia a partir de respuestas de expertos, docentes y administrativos y empleadores.

Como se puede observar en la tabla 27 muchas de las prácticas de clase mundial implican una fuerte interacción y colaboración entre la academia y la industria.

5.5.7. Identificación de variables

En cuanto a las variables continuando con la misma dinámica se les preguntó a los tres grupos por cuáles eran las principales variables que ellos identificaban en el proceso de identificación e inclusión de requerimientos laborales, sobre lo cual identificaron las siguientes.

Tabla 28. Identificación de las variables de acuerdo a docentes, administrativos, empleadores y expertos.

La existencia de empresa y su demanda por trabajadores	Los requerimientos de las empresas	Las Universidades y los planes de estudio
Los tiempos y la velocidad de cambio de los requerimientos	Las tendencias	Las reformas educativas (Autoridades y gobierno)
Los requerimientos de los alumnos	Infraestructura	El compromiso (intención), planeación y presupuesto (recursos) de las IES
La motivación, salarios y actualización disciplinar docente	El costo de la educación	

Fuente: Elaboración propia a partir de respuestas de expertos, docentes y administrativos y empleadores.

5.5.8. Factores de cambio

En lo que respecta a los factores de cambio, es decir a todo aquello que tiene la capacidad de afectar o influir y generar cambios físicos, sociales, culturales, económicos, políticos, ambientales e institucionales entre otros, los tres grupos expresan que estos son

Tabla 29. Factores de cambio de acuerdo a docentes, administrativos, empleadores y expertos.

Factores de cambio	Nivel socioeconómico de los estudiantes
	La economía de las familias y de los estudiantes
	Incertidumbre económica
	Acceso a educación pública o privada
	Daño ambiental, clima y desastres naturales
	Burocracia en instituciones
	Acceso a la tecnología
	Contingencias sanitarias, la pandemia y las restricciones sociales
	Crisis económicas, políticas o sociales
	Políticas públicas
	Normatividad, leyes y regulaciones
	Desarrollo tecnológico
	Cambio en la pirámide poblacional
	Obsolescencia de las profesiones
	Reformas laborales

Fuente: Elaboración propia a partir de respuestas de expertos, docentes y administrativos y empleadores.

Estos factores de cambio son cuestiones que no se pueden controlar pero que sin embargo tienen una afectación en la inclusión de los requerimientos por lo que se tienen que considerar e incluso planear algunas estrategias para tratar de mitigarlos.

5.5.9. Actores Clave

Otro factor importante en este proceso son los actores clave, es decir las personas y entidades que influyen directa o indirectamente en la situación en cuestión. Según los tres grupos estos son

Tabla 30. Actores clave de acuerdo a docentes, administrativos, empleadores y expertos.



Fuente: Elaboración propia a partir de respuestas de expertos, docentes y administrativos y empleadores.

Como se puede apreciar existen una gran cantidad de actores clave en la educación y en el proceso de inclusión de los requerimientos laborales. Todos y cada uno de estos actores tiene una participación, rol y responsabilidad. En la medida que las universidades y empresas trabajen de forma conjunta y se apoyen de todos estos actores se podrá generar un mejor resultado. Una vez que se tienen identificados los elementos previamente descritos la propuesta de modelo sugiere un análisis interno y externo de la organización

5.5.10. Análisis interno y externo de la organización

El análisis interno y externo se realiza mediante un análisis FODA y DAFE el cuál se realizó con cooperación de los expertos, docentes, administrativos y empresarios. En el análisis FODA se puede observar en las columnas de color verde de la derecha la cantidad de veces que el elemento fue mencionado por las personas entrevistadas, para el FODA solo se consideraron los comentarios o elementos que fueran comentados en dos o más ocasiones.

Tabla 31. FODA – Análisis interno de la organización

Interno	Fortalezas		Oportunidades		Externo
	Docentes y personal capacitado (Conocimientos y experiencia)	6	Acceso a la innovación tecnológica	5	
	Prestigio e institucionalidad	4	Trabajo conjunto con las empresas y comunicación	5	
	Vinculación y consejos	3	Mejorar la velocidad en el tiempo de respuesta para integrar los requerimientos	4	
	Acreditaciones y calidad educativa	2	Detección temprana de los requerimientos	4	
	Planes de estudios	2	Acercamiento a empresas y preocupación de las empresas	4	
	Cercanía con empresarios y convenios con empresas	2	Mejorar la infraestructura y equipos	3	
	Infraestructura y recursos	2	Planes de estudio competitivos y actualizados	3	
	Experiencia académica teórico-práctica	2	Educación dual	2	
	Posicionamiento y conexiones con instituciones, empresas y gobierno	2			
	Tecnologías y laboratorios	2			
	Debilidades		Amenazas		
	No conocer, vincularse o comunicarse con las empresas	17	Competencia, alternativas y sobreoferta. Universidades malas (perdida de demanda)	7	
	Planes de estudio no actualizados, su duración y rigidez	7	La creación de academias por parte de las empresas. (no importa grado académico)	4	
	El alto tiempo que les toma incorporar los requerimientos	5	Obsolescencia de los planes de estudios por actualización de necesidades	4	
	Falta de preparación y actualización de los docentes	5	Los jóvenes ya no quieren estudiar	2	
	Falta de práctica, clases muy teóricas	4			
	Baja capacidad de respuesta por infraestructura o burocracia	4			
	No tener o proporcionar la infraestructura adecuada	3			
	Falta de consideración de las capacidades de los estudiantes	2			
	No tener al alumno como centro	2			
	Programas académicos poco flexibles	2			
	Actualizaciones de los programas con inclusión parcial de requerimientos reales	2			
	La alta rotación del personal	2			

Fuente: Elaboración propia a partir de respuestas de expertos, docentes y administrativos y empleadores.

Tabla 32. Matriz MAFE – Estrategias resultado del análisis interno de la organización

Matriz MAFE		Oportunidades		Amenazas	
		O1	Acceso a la innovación tecnológica	A1	Competencia, alternativas y sobreoferta. Universidades malas (perdida de demanda)
		O2	Trabajo conjunto con las empresas y comunicación	A2	La creación de academias por parte de las empresas. (no importa grado académico)
		O3	Mejorar la velocidad en el tiempo de respuesta para integrar los requerimientos	A3	Obsolescencia de los planes de estudios por actualización de necesidades
		O4	Detección temprana de los requerimientos	A4	Los jóvenes ya no quieren estudiar
		O5	Acercamiento a empresas y preocupación de las empresas		
		O6	Mejorar la infraestructura y equipos		
		O7	Planes de estudio competitivos y actualizados		
		O8	Educación dual		
Fortalezas		Estrategias FO		Estrategias FA	
F1	Docentes y personal capacitado (Conocimientos y experiencia)	FO1	Mediante los docentes y áreas de vinculación buscar una mayor y mejor trabajo conjunto y cercanía con las empresas para detectar de forma temprana los requerimientos y mejorar el tiempo de respuesta para integrarlos. (F1, F3, F6, O2, O3, O4, O5, O7)	FA1	Utilizar la infraestructura, posicionamiento, conexiones, prestigio y acreditación de las IES, sus docentes y experiencia en trabajo y cercanía con as empresas para lograr planes de estudio actualizados lo que permita diferenciarse y ayude a mejorar su posición con respecto a las alternativas existentes. (F7, F9, F2, F1, F6, A1)
F2	Prestigio e institucionalidad				
F3	Vinculación y consejos				
F4	Acreditaciones y calidad educativa	FO2	Aprovechar la infraestructura, posicionamiento, conexiones, prestigio, acreditación y experiencia de las IES, sus docentes y experiencia para acercarse a las empresas y alumnos. (F1, F2, F4, F7, F8, F9, O5)	FA2	Mediante las áreas de vinculación y consejos y la cercanía con las empresas, escucharlas y entender a detalle sus necesidades y requerimientos y ofrecerles productos especializados para evitar la creación de academias por parte de las empresas. (F3, F6, A2)
F5	Planes de estudios				
F6	Cercanía con empresarios y convenios con empresas				
F7	Infraestructura y recursos	FO3	Mediante los recursos acceder a innovación y tecnología, mejorando infraestructura, laboratorios y equipos para ofrecer planes de estudio y actividades educativas reales y actualizadas. (F5, F7, F10, O6)	FA3	Emplear la cercanía con las empresas la infraestructura y recursos para actualizar las necesidades o requerimientos en los planes y evitar la obsolescencia. (F6, F7, A3)
F8	Experiencia académica teórico-práctica				
F9	Posicionamiento y conexiones con instituciones, empresas y gobierno				
F10	Tecnologías y laboratorios				
Debilidades		Estrategias DO		Estrategias DA	
D1	No conocer, vincularse o comunicarse con las empresas	DO1	Aprovechar el acceso a la innovación tecnológica y el trabajo conjunto con las empresas para conocer mejor a las empresas y generar planes de estudio actualizados y una incorporación más pronta de los requerimientos. (D1, D2, D3, O1, O2)	DA1	Conocer mejor a las empresa para ofrecer programas más a la medida que atiendan mejor las necesidades de los empleadores y con ello reducir el impacto de la competencia. (D1, D2, A1, A2)
D2	Planes de estudio no actualizados, su duración y rigidez				
D3	El alto tiempo que les toma incorporar los requerimientos				
D4	Falta de preparación y actualización de los docentes	DO2	Detectar de forma temprana los requerimientos, mejorar el tiempo de respuesta y reducir la burocracia en las operaciones. (D2, D3, D6, D11, O3, O4)	DA2	Ofrecer materias, cursos y programas actualizados constantemente y especializados a las empresas para evitar la creación de academias y la obsolescencia de los planes académicos. (A2, A3, D2, D3, D10, D11)
D5	Falta de práctica, clases muy teóricas				
D6	Baja capacidad de respuesta por infraestructura o burocracia				
D7	No tener o proporcionar la infraestructura adecuada	DO3	Trabajar en mejorar la motivación, retención, capacitación y preparación de los docentes así como la actualización y consecución de planes de estudio competitivos. (D2, D4, D5, , D11, D12, O7)	DA3	Incrementar la consideración de las capacidades y situación de los estudiantes poniéndolo al centro para ayudar a reducir la deserción y que los jóvenes ya no quieran estudiar. (D8, D9, A4)
D8	Falta de consideración de las capacidades de los estudiantes				
D9	No tener al alumno como centro				
D10	Programas académicos poco flexibles				
D11	Actualizaciones de los programas con inclusión parcial de requerimientos reales				
D12	La alta rotación del personal				

Fuente: Elaboración propia a partir de respuestas de expertos, docentes y administrativos y empleadores.

A partir del análisis FODA se procede a generar una estrategia buscando aprovechar las fortalezas y las oportunidades al mismo tiempo que se busca eliminar las debilidades y las amenazas. Estas estrategias se pueden apreciar en la siguiente tabla.

Como se puede apreciar en la matriz anterior se crean cuatro grupos de estrategias o escenarios, sin embargo, los cuatro coinciden en diversos elementos, el primero de ellos es poder aprovechar el prestigio, posicionamiento, infraestructura y experiencia de las universidades. Un segundo elemento clave es el acercamiento a las empresas fundamental para conocer mejor las necesidades de las empresas y sus requerimientos para de esa forma actualizar sus planes académicos de forma mejor y más rápida al mismo tiempo que reduce sus debilidades y amenazas que son la competencia, alternativas y que las propias empresas generen sus propias escuelas. Cuidar, motivar, incentivar y actualizar a los docentes es otro elemento importante, así como escuchar, entender y tener en el centro al estudiante.

5.5.11. Objetivo de los escenarios

A partir de lo anterior se generarían los escenarios identificando el óptimo, deseable, posible y no deseable. A continuación, se presentan los objetivos de cada uno de los escenarios. Estos objetivos de escenarios serán la base para generar las acciones específicas que se incorporaran en el modelo propuesta posteriormente.

5.5.11.1. Escenario Óptimo

Que las IES en sus áreas de ingeniería mantengan un contacto y comunicación frecuente, de preferencia de forma **trimestral** preguntando y registrando con esa misma frecuencia sus requerimientos laborales, presentándonos a los alumnos de todos los niveles, desarrollando actividades específicas para atenderlos y aplicarlos en los planes de estudio, asignaturas y dinámicas. Una acción específica aquí puede ser el establecimiento de un cuadro de control integral un Quality Function Deployment QFD seguido de métricos o indicadores específicos para alinear lo que

el cliente quiere con lo que se trabaja. Otra acción específica es establecer más y mejores programas de prácticas empresariales, más reuniones y más frecuentemente con alumnos para escuchar sus preocupaciones y necesidades, así como también más y mejores cursos, pláticas y congresos en donde participen profesionales que les compartan sus vivencias, experiencias y resuelvan sus dudas o preocupaciones.

Una parte muy importante de esta estrategia es la adecuada medición y evaluación, su aplicación y eficiencia con lo que se mejorará la percepción de los empleadores, esto mediante alguna base de datos tipo CRM o mediante el llenado y compartido de información mediante formularios mediante lo cual se reducirá la brecha existente entre las perspectivas de empresa academia y se reducirá el tiempo y recursos que las empresas tienen que destinar a capacitar a sus nuevas contrataciones. Adicional a esto el papel de los docentes es muy importante por lo que las IES deberán motivar, incentivar, capacitar, actualizar y hacer la labor docente más atrayente para captar profesores mejor preparados, con un mejor perfil o aptitudes para realizar sus funciones.

5.5.11.2. Escenario Posible 1

Que las IES en sus áreas de ingeniería mantengan un contacto y comunicación **semestral o anual** preguntando y registrando con esa misma frecuencia sus requerimientos laborales, presentándolos a los alumnos de todos los niveles, desarrollando las actividades específicas mencionadas en el escenario optimo a una menor cantidad, calidad y escala para atenderlos y aplicarlos en los planes de estudio, asignaturas y dinámicas, y midiendo y evaluando su aplicación y eficiencia con lo que se mejorará en buena medida la percepción de los empleadores, se reducirá en parte la brecha existente entre las perspectivas de empresa academia, así como el tiempo y recursos que las empresas tienen que destinar a capacitar a sus nuevas contrataciones.

5.5.11.3 Escenario Posible 2

Que las IES en sus áreas de ingeniería mantengan un contacto y comunicación **cada dos o tres años** preguntando y registrando con esa misma frecuencia sus requerimientos laborales, presentándolos a los alumnos de todos los niveles, desarrollando algunas actividades específicas y realizándolas en una frecuencia, calidad y cantidad aún menor a la del escenario posible 1 para atenderlos y aplicarlos en los planes de estudio, asignaturas y dinámicas, y midiendo y evaluando su aplicación y eficiencia con lo que se mejorará marginalmente la percepción de los empleadores, se reducirá mínimamente la brecha existente entre las perspectivas de empresa academia y se reducirá parcialmente el tiempo y recursos que las empresas tienen que destinar a capacitar a sus nuevas contrataciones.

5.5.11.4. Escenario no deseable

Que las IES en sus áreas de ingeniería mantengan un contacto y comunicación **cada 3 a 5 años** preguntando y registrando con esa misma frecuencia sus requerimientos laborales y aplicarlos en los planes de estudio, asignaturas y dinámicas, manteniendo la brecha existente entre las perspectivas de empresa academia y el tiempo y recursos que las empresas tienen que destinar a capacitar a sus nuevas contrataciones.

5.5.12. Elementos a considerar para las estrategias

Los objetivos o estrategias de los escenarios descritos previamente deberán integrar todo el análisis realizado hasta este punto en la investigación tomando como principales elementos las aportaciones de los alumnos, docentes, académicos, empresarios y expertos. A continuación, se enumeran los elementos obtenidos y que se van a considerar.

- a. Los alumnos, docentes, administrativos y empresas coinciden en que el principal objetivo de los alumnos al estudiar es incorporarse a un trabajo,

poner un negocio y crecer profesionalmente cuestión que se buscará consolidar con esta estrategia.

- b. Existe una brecha entre lo que los empleadores y alumnos consideran como principales requerimientos y lo que los docentes y administrativos consideran lo que habla de una falta de comunicación y alineación por parte de la academia para con las empresas y estudiantes. Aquí la estrategia deberá buscar incrementar la comunicación y la frecuencia de la misma entre estas partes y generar un mecanismo de validación para asegurar que esto se dé.
- c. Si bien los académicos argumentan que sí preguntan a los alumnos y a los empleadores por los requerimientos, estos dos últimos expresan que no en un porcentaje de 31 para los alumnos y 68% para los empleadores, además de expresar que cuando lo hacen lo realizan con una baja frecuencia. Aquí la estrategia buscará incrementar este cuestionamiento a ambos grupos de interés en cantidad y frecuencia.
- d. Las empresas asignan una calificación promedio de 6.64 a las IES por la medida en la que estas ayudan a los estudiantes a conseguir las competencias y requerimientos. Esta calificación en términos académicos es un valor no aceptable (reprobado) por lo que hay que trabajar para que las empresas tengan una mejor percepción de las IES y obtengan una mejor calificación, identificando la razón de la calificación baja y realizando acciones específicas para mejorar dicha percepción y calificación.
- e. De forma muy similar ante la pregunta de en qué porcentaje consideras que lo que enseña la universidad está actualizado con los requerimientos que se necesitan las empresas proporcionan valores promedio diferentes (inferiores) a los que se asignan los académicos y a los que les asignan los alumnos. Esto nos habla de que las empresas consideran que lo que enseñan las IES no está actualizado con los requerimientos reales o actuales. En este sentido la estrategia debe atender esto buscando una mejor y mayor actualización.
- f. Los empleadores asignan una calificación promedio de 6.0 con respecto a cómo ellos consideran que los alumnos graduados cuentan con los

requerimientos, habilidades y competencias. La estrategia deberá ayudar a mejorar esta calificación y percepción.

- g. En línea con lo anterior las empresas expresan que dedican una gran cantidad de tiempo y recursos para capacitar a los alumnos egresados que contratan. La estrategia deberá analizar estos tiempos y capacitación buscando poder reducir esos tiempos y gastos para las empresas.
- h. Posteriormente se les preguntó a los tres grupos qué sugerían ellos se podría hacer para atender e integrar mejor los requerimientos de las empresas.
 - a. Sobre esto los alumnos comentaron en mayor proporción que:
 - i. Hacer más convenios, proyectos, prácticas y situaciones reales
 - ii. Tener más cursos y talleres prácticos con experiencias profesionales
 - iii. Tener más práctica y menos teoría
 - iv. Mejorar la formación, forma de enseñanza y aplicación por parte de los docentes.
 - v. Más visitas industriales
 - vi. Mejorar, renovar actualizar asignaturas
 - b. Los docentes y administrativos proponen
 - i. Más proyectos relacionados con las empresas
 - ii. Preguntar e investigar las necesidades de los alumnos
 - iii. Compartir experiencias laborales
 - iv. Tener reuniones con empresarios
 - v. Desarrollar trabajo autónomo
 - vi. Actualizar herramientas y modernizar los programas de estudio
 - c. Por su parte los empleadores proponen
 - i. Fortalecer vínculos y colaboración con las empresas
 - ii. Identificar y actualizar las necesidades con base en el tipo de industria
 - iii. Que los docentes obtengan experiencia laboral
 - iv. Retroalimentación constante del mercado o de la industria
 - v. Reuniones con empresas y responsables de áreas

- vi. Más prácticas y casos reales
- i. Del segundo y tercer objetivo específico salen los procesos actuales que siguen las IES 1 y 2 para incorporar los requerimientos. Estos procesos serán tomados en consideración para la estrategia.
- j. Adicional al proceso que siguen las IES 1 y 2 está la frecuencia con la que revisan y miden los requerimientos y la frecuencia con la que a partir de ellos actualizan los planes. Este es un punto importante ya que, aunque su proceso parece ser adecuado la frecuencia con la que lo hacen hace que los cambios se den cada 5 años los que hace que los planes de estudio se vuelvan rápidamente desactualizados y obsoletos. Esto tendrá que ser atendido en la estrategia.
- k. Del cuarto objetivo, es decir de la integración de los procesos en un modelo prospectivo se tomará la propuesta de modelo presentada como parte de la estrategia. Así como la información generada a partir de ese modelo.

Con base en lo anterior se generan las siguientes acciones específicas para reducir la brecha existente entre la percepción de los requerimientos laborales de las empresas o empleadores y de las universidades, para que las IES en Puebla en sus áreas de Ingeniería obtengan de una forma más pronta y eficiente dichos requerimientos y los integren mejor a sus planes académicos, asignaturas y dinámicas de enseñanza aprendizaje. El objetivo de la estrategia y de las acciones es lograr el escenario óptimo evitando el escenario no deseable.

5.5.13. Acciones específicas

1.- Aprovechar la infraestructura, posicionamiento, conexiones, prestigio y acreditación de las IES, sus docentes y experiencia para acercarse mediante sus consejos de vinculación y trabajar con las empresas con ayuda de estrategias de innovación y tecnología en mejorar la identificación temprana de requerimientos, la velocidad y calidad de integración de los mismos en sus planes de estudio y/o en planes duales. Las IES tienen la opción de modificar hasta el 20% de sus planes de

estudio sin necesidad de aprobación por parte de SEP lo que pueden aprovechar para hacer los ajustes y modificaciones en tiempos menores a 3 o 5 años. Esto se puede hacer mediante reuniones de seguimiento trimestrales o semestrales entre ambas partes para hablar de las necesidades y requerimientos actuales que tienen y de la forma de integrarlos.

Para estas reuniones se sugiere que sean coordinadas por las áreas de vinculación de las universidades o por algún organismo externo como el colegio de ingenieros industriales, Sintonía o alguna organización similar, así como también incluyendo a los organismos certificadores como CACEI. En estas reuniones los académicos pueden aprovechar para obtener retroalimentación de los conocimientos, habilidades y competencias de los exalumnos graduados que hayan entrado a colaborar en las empresas mediante algún instrumento de medición y evaluación como el siguiente: <https://forms.gle/ih7EtkirNpVaK5y47>

2.- En las juntas anteriores buscar generar más prácticas, trainees y programas de desarrollo de talento con las empresas, así como desde el diseño académico programas más flexibles para permitir a los alumnos personalizar su educación de acuerdo a sus necesidades y las del mercado. También lograr programas en los que los docentes puedan colaborar con las empresas en situaciones reales o problemas específicos. Esto puede ser desde visitas individuales hasta estadías de docentes en empresas o investigaciones conjuntas de universidades con el sector privado.

3.- Utilizar un formulario, base de datos o plataforma compartida tipo ERP con el cuál las IES pregunten trimestralmente a los empleadores por sus requerimientos, quedando estos registrados en un archivo o base de datos con el cuál puedan recabar los requerimientos de muchos empleadores, posteriormente observar sus principales vacantes, descripciones y requerimientos los cuales puedan compartir con los alumnos para mostrarles la demanda y los requerimientos actuales, presentar a los docentes para que estos puedan integrar algunos de los requerimientos en sus dinámicas de enseñanza aprendizaje en el aula, considerar los requerimientos a mediano plazo para el desarrollo de sus planes académicos e incluir temas, requerimientos o habilidades que no se pueden integrar directamente

en los planes o en las dinámicas para ofrecer mediante las áreas de educación continua. Un ejemplo de dicho formulario se puede encontrar en: <https://forms.gle/xYkU1H4CTicc2reW7>

La propuesta es enviar este formulario cada dos o tres meses a todas las empresas posibles del ramo de interés y con la información recabada analizarla, hacer tableros o infografías y presentarla a los estudiantes para atraerlos a las carreras, para los que ya están inscritos observen las necesidades y requerimientos y se puedan perfilar a conseguirlos, para que los profesores puedan incluir en sus asignaturas o dinámicas actividades específicas para lograr los requerimientos en el corto mediano plazo y actualizar con esa información los planes y programas académicos a mediano largo plazo. También esta información le sirve a educación continua para ofrecer, cursos y talleres que permitan a los estudiantes obtener las competencias, conocimiento o habilidades requeridos. Todo lo anterior sirve para reducir la frecuencia de los 3 o 5 años proporcionando de esta forma los requerimientos laborales a los alumnos.

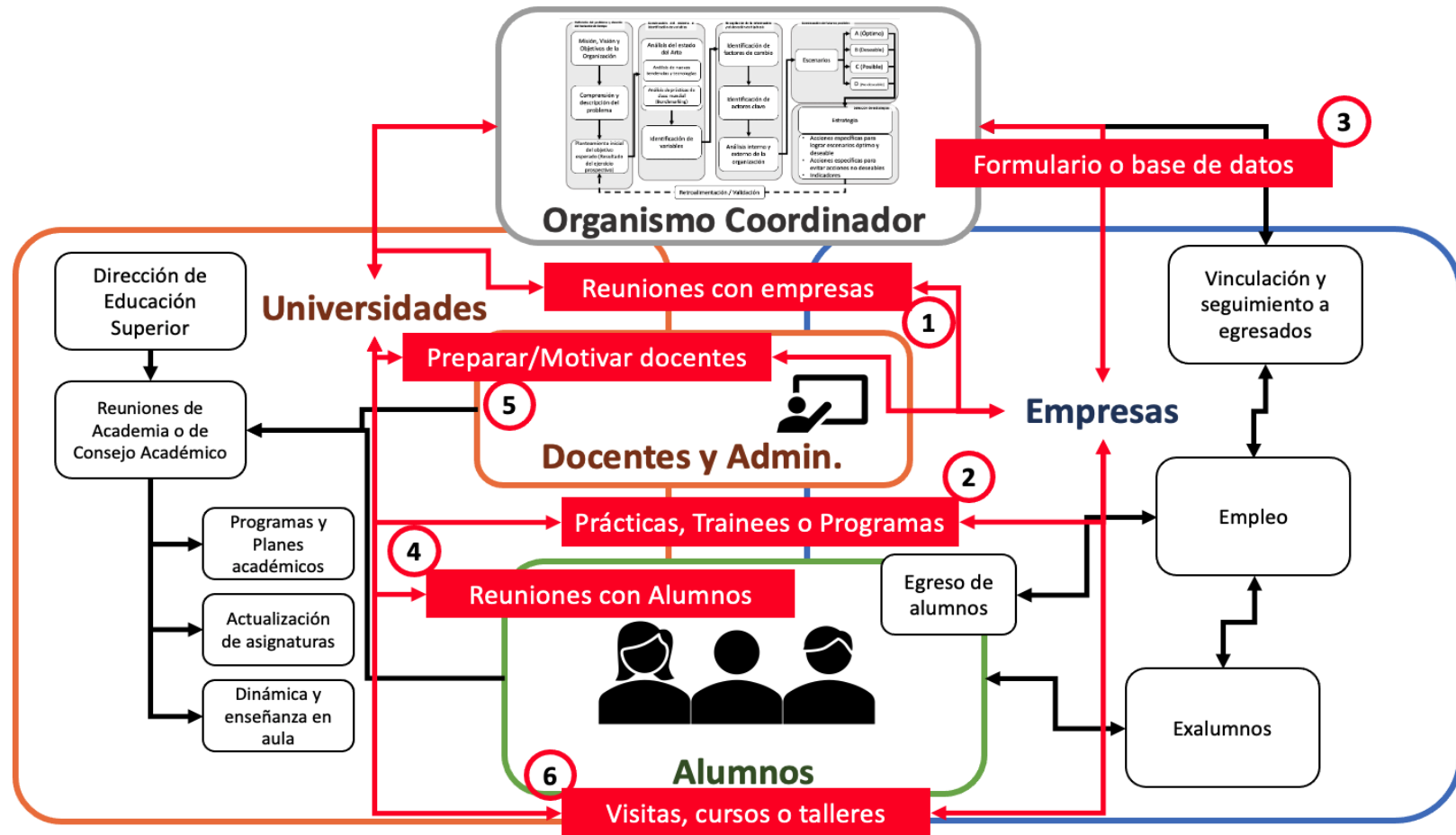
4.- Hacer reuniones con alumnos desde bachillerato hasta exalumnos para obtener más información de ellos, sus características y perfiles, pero también sus objetivos y necesidades.

5.- Motivar, incentivar, capacitar y ayudar a los docentes a tener más elementos y estrategias que les permitan integrar más fácilmente los requerimientos de los alumnos y de las empresas en sus estrategias y actividades de enseñanza aprendizaje.

6.- A partir de los formularios generar visitas, cursos, talleres, pláticas, ponencias y congresos con participación de expertos de las empresas en dónde se compartan experiencias y se les den a los alumnos más elementos de preparación para cumplir con los requerimientos de las empresas, además de buscar de esta forma compartir las competencias que se necesitan y que los alumnos las puedan buscar desarrollar. Esto se puede lograr de igual forma mediante la participación activa de las universidades y los académicos en los grupos de clusters en donde pueden observar o escuchar los requerimientos o necesidades actuales del clueter y compartirlo con los alumnos.

A partir de lo anterior a continuación se presenta un esquema general que integra el modelo con las prácticas actuales y las propuestas:

Figura 34. Integración del modelo con las prácticas actuales y recomendaciones.



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el modelo propuesto en la figura 34 se propone que un “organismo coordinador” que no sean meramente académicos o administrativos sino que preferentemente sean personas a parte o ajenas a los que participan en las reuniones o de consejo académico, las cuales pueden ser los organismos de vinculación o alguna entidad aparte como Sintonía o como el colegio de ingenieros industriales o ANUIES sea el contacto entre empresas, universidades estableciendo reuniones frecuentes entre academia e industria (propuesta 1) que se pueden integrar en forma de un observatorio de ingeniería industrial que de alguna forma pueda tener conexión o relación con los clusters de ingeniería y de educación haciendolo práctico activo pero a la vez estratégico e híbrido permitiendole trabajar en panoramas más amplios de tiempo con conociendo los requerimientos y compartiendolos no solo con las IEs pero también con Instituciones de educación de niveles inferiores para empezar a menor edad a desarrollar los requerimientos de las empresas, fomentando también más y mejores programas de prácticas, servicio, trainees o desarrollo de talento (propuesta 2), solicitando constantemente información a las empresas de las posiciones que tienen pero sobre todo de sus requerimientos específicos para a partir de esa información compartir a las universidades en sus reuniones de consejo, a los alumnos en bachillerato o en universidad y a los docentes para que ellos puedan conocerlas mejor e integrarlas a sus estrategias de enseñanza aprendizaje (propuesta 3).

La propuesta también es que por su parte las Universidades tengan reuniones periódicas con alumnos para compartirles la información mencionada previamente, pero también para escuchar y comprender su situación, necesidades y requerimientos (propuesta 4). De igual forma las universidades deberá buscar mejorar la capacitación de los docentes, acercándose a la industria, motivándolos e incentivándolos para que ellos puedan llevar de mejor forma los requerimientos a los alumnos (propuesta 5). Todo lo anterior en conjunto se puede integrar en visitas, cursos, programas duales o talleres coordinados por las universidades o por el

organismo coordinador, para que los alumnos estén en constante actualización, contacto y experiencia con las empresas (propuesta 6)

CAPÍTULO 6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Introducción

La gran cantidad de competencia en los mercados, la globalización, el desarrollo científico y tecnológico hacen que las empresas estén en un cambio y actualización constante de sus procesos, de sus productos o servicios y de la forma en la que trabajan y logran dichos procesos o productos. Esta constante evolución y cambio implica también una evolución y cambio en el personal en las empresas, de las actividades que tienen que hacer y de los perfiles, características o competencias que sus colaboradores deben tener. Este constante cambio y actualización de necesidades y perfiles debe ser atendido o cubierto por las instituciones educativas, quienes deberán estar a la altura del reto de atender las necesidades altamente cambiantes de las empresas.

El estado de Puebla es un importante centro industrial de nuestro país sede de una gran variedad de industrias y empresas que van desde la micro o mini hasta importantes empresas transnacionales. De igual forma el estado de Puebla alberga la segunda mayor cantidad de instituciones de educación superior en México. La oferta educativa de dichas universidades tiene como uno de sus principales objetivos desarrollar personas que se puedan incorporar y desempeñar exitosamente en el mercado laboral, cuestión que hasta el momento ha venido siendo cubierta solo de forma parcial, ya que los empleadores aquejan que los

graduados no les están llegando con los conocimientos, competencias y habilidades que ellos requieren.

La presente investigación ha tenido como objetivo en primer lugar corroborar la brecha existente entre los requerimientos de las empresas y lo que las instituciones educativas proporcionan a los alumnos, en segundo lugar, identificar el proceso que siguen dos de ellas al momento de investigar, tomar decisiones e incorporar dichos requerimientos en sus planes académicos, en tercer lugar obtener las buenas prácticas y las áreas de oportunidad que dichas instituciones tienen en la identificación, toma de decisiones e incorporación de los requerimientos, todo para utilizarlo como base en el diseño de una propuesta de modelo prospectivo estratégico cuyo objetivo es ayudar a reducir o eliminar la brecha logrando un mejor proceso e integración de los requerimientos en los planes académicos de las IES lo que a su vez atiende mejor a las necesidades actuales y cambiantes de las empresas.

6.1 Análisis

En la revisión inicial de la investigación, tanto en el marco teórico como en el estado del arte se pudieron encontrar diversas investigaciones que identificaban la brecha existente entre los requerimientos de las empresas y lo que las IES proporcionan a sus alumnos. La investigación nos ha permitido corroborar dicha brecha encontrándola específicamente en las carreras de ingeniería industrial en dos importantes universidades del estado de Puebla. Esta no es la primera vez que se investiga dicha brecha y por lo encontrado en las investigaciones, las diferencias existen desde hace varias décadas y, sin embargo, no se ha logrado una solución consistente lo que ha llevado a la investigación a no solo medir desde una perspectiva cuantitativa la existencia de la brecha, sino a investigar a profundidad mediante un análisis cualitativo la razón por la que esta existe y persiste.

Es importante mencionar que lograr satisfacer los constantes cambios y demandas no es cuestión sencilla, ya que las instituciones de educación superior tienen que, no solo atender los requerimientos laborales de las empresas, sino que además tienen que cumplir con otros muchos procedimientos dentro de los que se encuentran los que los organismos reguladores estatales o privados, a los que están sujetos, les demandan. Enfocándonos específicamente en la inclusión de los requerimientos laborales en los planes académicos, llevar a cabo un cambio en un programa académico requiere una justificación y aprobación por parte de la SEP y de los organismos por los que esté avalada la institución, pero además implica cambios en la operación de los programas académicos. Un cambio en un programa académico vuelve obsoleto al programa académico anterior lo que implica que cualquier alumno con rezago en dicho programa puede quedar si la opción de terminar su programa o implica que las universidades estén trabajando con múltiples versiones o ediciones de los programas académicos de un mismo plan de estudios, lo que vuelve la operación mucho más compleja y posiblemente no viable económicamente.

Existen otras dos aristas en esta situación, los alumnos y los docentes y administrativos. Las nuevas generaciones de alumnos traen consigo nuevos y diferentes perfiles o características, cuestiones que las universidades también tienen que observar, considerar y adaptarse, no es lo mismo trabajar con una generación nacida en el año 2000 a trabajar con una nacida en 2010, lo que ha vivido cada generación, las costumbres, cultura y estado sociocultural de los padres, la cuestiones económicas y la disponibilidad de información y tecnología que tiene cada generación es muy diferente por lo que para las IES no solo se trata de adaptarse a los constantes cambios en la demanda de las empresa, sino que también deben adaptarse a los cambios generacionales de los estudiantes.

La última arista a mencionar, pero no por ello menos importante es la de los docentes y administrativos. Si bien es cierto que dentro de los trabajadores de la educación en nuestro país existen algunas de las personas más apasionadas y

comprometidas laboralmente, también es cierto que estos tienen grandes cargas de trabajo, en la mayoría de los casos están remunerados muy por debajo de los que cualquier otra industria o sector paga y se encuentran en contratos temporales o por proyectos. Lo anterior hace que los trabajadores de la educación tengan que estar en constante búsqueda de formas de obtener los recursos que requieren para vivir, así como de oportunidades u opciones para mejorar sus ingresos o estabilidad laboral lo que les resta tiempo, energía, motivación y atención a enfocarse en lograr la mejor educación posible.

De todo esto se puede concluir que el fallo por parte de las IES en atender adecuadamente los requerimientos laborales de las empresas no es tan sencillo, además de ser una cuestión multifactorial lo que vuelve esta situación difícil de solucionar. De la misma forma en cualquier otro mercado o segmento en donde es muy difícil encontrar un producto o servicio que cumpla al 100% con lo que cada uno de nosotros como clientes queremos, de la misma forma en muy difícil lograr satisfacer al 100% la demanda y requerimientos de las empresas, sin embargo, sí se puede lograr reducir la brecha y mejorar los niveles de cumplimiento de requerimientos que actualmente existen.

El análisis de los procedimientos que siguen las IES para identificar e integrar los requerimientos revela que las IES tienen procedimientos sólidos y bien establecidos, integrando a todos los actores principales para considerar los requerimientos laborales. Esto no significa que sean perfectos ya que siempre hay lugar para mejorar cualquier proceso. Observando los procesos que siguen las dos IES estudiadas para la investigación se encontró que las diferencias entre los procesos de estas son mínimas, al igual que los controles que emplean estas instituciones. Ambas instituciones educativas tienen procesos sólidos bien pensados, lo cual lleva la investigación a continuar investigando la situación para buscar donde se encuentra el problema.

Al adentrarnos más en los procesos hemos podido advertir que surgen tres puntos clave:

- La frecuencia con la que se pregunta o investigan los requerimientos
- La frecuencia con la que se actualizan los programas de estudio con respecto a los requerimientos
- Las métricas o controles que se emplean para evaluar, medir o controlar la incorporación de requerimientos y/o la percepción de los empleadores con respecto a esto.

Si bien los procesos que siguen las IES son adecuados y robustos, los tiempos y la frecuencia con la que actualizan la información no lo es. La investigación nos ha permitido identificar que las universidades investigan los requerimientos en promedio cada tres a cinco años y actualizan sus planes con base en esos requerimientos cada cinco años o más lo que hace que estas provean a los alumnos requerimientos los cuales no están actualizados y en muchos casos son obsoletos. Además de lo anterior los instrumentos, la forma de medir y las métricas que tienen para evaluar los requerimientos no son directos, es decir las instituciones no miden directamente los requerimientos, sino que lo hacen de forma indirecta mediante indicadores como empleabilidad, vinculación o evaluaciones de exalumnos, mas no de una directa evaluación o medición de los requerimientos de los empleadores contra lo que ellas proveen.

Lo anterior es tomado como base para el diseño de un modelo que busque ayudar a reducir la problemática, a resolver la brecha y a lograr una mejor integración de los requerimientos laborales en el diseño académico. Con este enfoque se tomó a la prospectiva estratégica como herramienta para buscar lograr dichos objetivos. La prospectiva estratégica ha sido previamente utilizada por instituciones educativas en la búsqueda de establecer acciones específicas y procesos que ayuden a estas organizaciones a conseguir sus metas. Con esa base se tomaron seis de los modelos prospectivos más recientes utilizados en investigaciones actuales y en instituciones educativas y a partir de ellos se identificaron sus componentes

específicos de los cuales se creó el modelo prospectivo propuesto en el capítulo anterior de la investigación.

Ese modelo incluye los componentes que se consideraron más relevantes de los seis modelos de los que salieron (Godet, 2000; Medina, 2006; Mojica, 2008; Mojica e Ibarra, 2011 y Balbi, 2014). El integrar los elementos de seis modelos busca hacerlo más completo y robusto y al mismo tiempo se agregan un par de elementos que se consideraron importantes, que son la misión, visión y objetivos de las Instituciones como puntos de partida y las acciones específicas traducidas en indicadores y una retroalimentación o validación con respecto al planteamiento inicial.

El modelo es solo una parte de la propuesta, ese modelo se integra a un modelo más grande en donde se incluyen los procesos que actualmente ya siguen las IES para incorporar los requerimientos, pero con la inclusión de acciones específicas en donde se incrementa la frecuencia de las investigaciones de los requerimientos y la forma de medirlos o evaluarlos. Lo anterior es el resultado de un ejercicio de análisis interno y de prospectiva con los expertos, docentes, administrativos y con los empleadores para poder encontrar diferentes escenarios, pero sobre todo para generar un modelo que pueda ayudar a reducir la problemática considerando las condiciones o restricciones existentes. Los ejercicios prospectivos junto con el análisis interno y externo de las instituciones de la mano con un análisis multifactorial como el que se presenta en esta investigación permiten encontrar algunos puntos específicos con los cuales se puede iniciar la reducción de la mencionada brecha.

A simple vista el modelo parece complejo sin embargo este está cimentado en un conjunto de acciones que parten del análisis y de las aportaciones de los actores clave en conjunto con el análisis interno y apoyado en la metodología prospectiva. Sin duda alguna el modelo no es perfecto, sin embargo, la aplicación de este busca ser un primer paso en el sentido correcto para eliminar la brecha existente y lograr

conectar los requerimientos laborales de las empresas con la preparación de los estudiantes de Ingeniería industrial en las Universidades en Puebla y México.

6.2 Discusión

Un primer elemento a discutir es sin duda el deseo o intención de las IES de realmente buscar cumplir las demandas y requerimientos de las empresas, aunque la respuesta pareciera ser obvia, también es claro que este problema lleva más de dos décadas y aún no ha sido resuelto. Atender el problema y darle solución en teoría debe ser una de las principales preocupaciones de la academia sin embargo en todo este tiempo no lo han resuelto y en muchos casos al preguntarles a los académicos por él, desde su perspectiva pareciera que no existe. Por lo que desde esta perspectiva es importante concientizar a los académicos y enterarlos de esta realidad que sí existe.

Todos los mercados e industrias cambian y surgen nuevos competidores o soluciones que atienden de mejor forma las necesidades o demandas de sus clientes objetivo. De la misma forma como hoy en día el sector de taxis está en crisis por la llegada de nuevas soluciones como Uber; o como el sector hotelero se encuentra en una situación similar tras la llegada de Air B&B, el sector educación puede encontrarse en una situación similar pronto si no responde ante este reto. Nuevos actores y competidores ya están empezando a surgir y a robar parte del mercado a las instituciones educativas, actores como Coursera, Khan academy, los MOOCS y escuelas creadas específicamente por empresas para formar personas con los requerimientos específicos que ellos tienen y que las universidades no han podido dar.

Es decir, cómo es que, en una ciudad como Puebla con más de 400 universidades, empresas como VW han tenido que crear su universidad para poder obtener personal con los requerimientos, competencias y características que ellos necesitan. La respuesta es muy sencilla, porque ninguna de esas más de 400

universidades les ha podido dar lo que necesitan. Esto es un ejemplo de cómo las empresas están reaccionando a no ser atendidas adecuadamente y como los nuevos actores también están aprovechando esa brecha para introducirse. Las universidades aún tienen el control y dominio de la situación, sin embargo, si no responden pronto podrían estar en una posición muy similar a la que los taxis y los hoteles se encuentran hoy en día tratando de recuperar lo que perdieron tras la llegada o crecimiento de actores o soluciones que atiendan mejor las necesidades de los estudiantes y de los empleadores que ellos no pudieron atender cuando tuvieron la oportunidad.

6.3 Trabajo futuro

La presente investigación ha buscado analizar la toma de decisiones y planeación en la integración de los requerimientos laborales de las empresas específicamente en las carreras de ingeniería industrial de dos importantes universidades del estado de Puebla con el objetivo de dar a los estudiantes lo que requieren para incorporarse y tener éxito en el ámbito laboral. Aunque se considera que estas dos instituciones sí son representativas, se puede complementar el estudio con las demás instituciones de educación superior de la ciudad o estado de Puebla, así como del resto de la república mexicana, Latinoamérica y el mundo. También el estudio puede ser extendido analizando no solo la carrera de ingeniería industrial, sino también las demás carreras dentro del área de ingeniería, así como las carreras de otras áreas de estudio.

De igual forma será interesante revisar otras brechas que puedan existir en otras carreras tratando también de identificar si en alguna de ellas es menor para con ello observar sus prácticas y por qué es menor identificando algún factor, variable o práctica a forma de benchmarking el cual pueda ser copiado o replicado a las demás carreras, programas y disciplinas de esta forma buscando reducir o eliminar la brecha o diferencias. Lo anterior está centrado en lo que las universidades o instituciones de educación superior pueden hacer, sin embargo, el estudio se puede extender también a lo que el estado o gobierno puede hacer, ya que la educación

superior y el empleo son un muy importante elemento de la economía de las regiones y de los países. La Secretaría de Educación Pública y demás instancias de gobierno pueden aportar a una mayor y mejor acercamiento entre industria y universidades incluso integrando a los niveles inferiores de educación como lo son los bachilleratos para investigar las características y necesidades de estos y para informarles de la demanda actual de oportunidades, así como de los requerimientos que dichas vacantes tienen.

Por su parte las empresas también pueden aportar ya que está en su mejor interés lograr un mayor acercamiento y colaboración con la academia, en la medida que ellas, mediante sus áreas de recursos humanos, se acerquen más a las universidades, podrán lograr atender mejor sus propias necesidades y requerimientos. El trabajo de investigación en conjunto entre industria y universidad con el apoyo del estado puede sin duda ser de gran utilidad para lograr una mejor relación pero sobre todo lograr un ganar-ganar para todas las partes interesadas, los alumnos con una educación de mejor calidad centrada en ellos y sus necesidades, las universidades con planes académicos de mejor calidad y con mejores resultados y las empresas con candidatos y empleados mejor preparados para las actividades y retos de la vida laboral.

6.4 Conclusión

Como estudiantes entramos a las universidades en búsqueda de una preparación de calidad actualizada que nos permita incorporarnos fácilmente al mundo laboral y desempeñarnos con éxito en él, sin embargo si existe una brecha o desconexión entre lo que las universidades enseñan y lo que las empresas requieren, el objetivo por el que se busca la educación superior no se está cumpliendo completamente y entonces aquí la pregunta sería, si las universidades no están actualizadas y no están dando a los alumnos las herramientas que ellos van a necesitar para incorporarse o tener éxito en el trabajo ¿por qué los alumnos deben ocupar cinco años de sus vidas y miles o hasta millones de pesos en algo que no les va a dar lo

que necesitan y que con esa misma cantidad de tiempo y dinero pueden abrir una empresa o empezar a adquirir experiencia directamente en empresas en dónde adquirirán directamente los conocimientos, habilidades, competencias y requerimientos que las empresas necesitan.

El anterior cuestionamiento parece fuera de la realidad, el siquiera pensar en no estudiar una carrera suena descabellado y hasta se consideraría como el augurio de un futuro con pocas oportunidades y estabilidad laboral y económica llegando incluso hasta ser catalogado como cerrarse las puertas a oportunidades, crecimiento y riqueza. Esto es así porque por años la educación superior y en especial la educación en licenciatura ha estado relacionada con oportunidades, crecimiento y éxito, sin embargo, con el paso de los años esa relación ha ido perdiendo fuerza. Hace algunas décadas tener un título universitario era prácticamente garantía de conseguir un buen empleo, un buen ingreso y con ello poder tener una buena vida en una situación socioeconómicamente estable, empero esa ya no es la realidad en la actualidad, hoy en día un título universitario ya no garantiza nada, incluso un título de maestría y hasta de doctorado no garantizan un buen empleo o un empleo bien remunerado.

Lo anterior hace que comience o se incremente el cuestionamiento de si entonces vale la pena el tiempo, el esfuerzo y sobre todo la inversión. Hasta ahora las instituciones educativas han gozado de ese pasado, ese posicionamiento y esa idea, más sin embargo esa imagen se está diluyendo poco a poco. Actualmente la situación aún es controlable, la academia aún tiene en sus manos la capacidad, influencia y poder de hacer algo al respecto, de poder recuperar parcialmente el valor que traía consigo un título universitario. La pregunta está en el aire y la decisión está en manos de las universidades pueden, haciendo alusión a Kodak al tener en sus manos la cámara fotográfica digital, tomar eso que tienen y explotarlo adecuadamente enfocándose realmente a sus clientes dando al mercado y a sus ellos lo que buscan o pueden seguir en su zona de confort enfocados en procesos y rentabilidad, y ver como su prestigio, posicionamiento y existencia peligra.

TRABAJOS CITADOS

- Aguilar, B. E. V., Zambrano, G. J. L., Chávez, D. A. A., & Ortega, J. E. A. (2018). Gestión y Prospectiva Estratégica, Aplicable a Entidades Públicas de Desarrollo Sociocultural. *Revista Científica Hallazgos*21, 3.
- Al-Batineh, M., & Bilali, L. (2017). Translator training in the Arab world: are curricula aligned with the language industry?. *The Interpreter and Translator Trainer*, 11(2-3), 187-203.
- Alarcón Lora, A. A., Muñera Cavadias, L., y Montes Miranda, A. J. (2017). La teoría fundamentada en el marco de la investigación educativa. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 12(1), 236–245. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2017v12n1.1475>
- Aldholay, A., Abdullah, Z., Isaac, O., & Mutahar, A. M. (2019). Perspective of Yemeni students on use of online learning. *Information Technology & People*, 33(1), 106-128. <https://doi.org/10.1108/itp-02-2018-0095>
- Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murph, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R. & Weber, N. (2019). *Horizon Report 2019 Higher Education Edition*. EDU19. 3-41. Retrieved October 5, 2021 from <https://www.learntechlib.org/p/208644/>.
- Alfonso, C., & del Carmen, J. (2019). Examinando el futuro: Metodología propuesta para el estudio prospectivo y estratégico de la Universidad de Cundinamarca (2010-2019).
- Alguacil, M., Boqué, M. C., y Ribalta Alcalde, M. D. (2019). Educar para la Paz y en la Paz: Elementos a Considerar en la Escuela. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*.
- American Psychological Association. (n. d.). Electronic references. Retrieved June 12, 2002, from <http://www.apastyle.org/electsource.html>

- American Society for Quality. (2020). Letter Q - Quality Glossary of Terms, Acronyms & Definitions with Letter Q | ASQ. <https://asq.org/quality-resources/quality-glossary>. <https://bit.ly/3erAfG5>
- Anaya Torres, E. D. (2019). Calidad educativa como precarización laboral: análisis de América Latina. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XLIX(2), 9-34. [fecha de Consulta 6 de octubre de 2021]. ISSN: 0185-1284. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27059273004>
- Anderson, D. Sweeney D. & Williams, T. (2004) Estadística para administración y economía (8ª. ed.). México: Thomson.
- ANUIES. (2019). *Acerca de la ANUIES - ANUIES*. <http://www.anui.es.mx/>. <https://bit.ly/3wKzl8g>
- ANUIES. (2020). Anuario Educación Superior – Técnico Superior, Licenciatura y Posgrado V.1.2. (Ciclo escolar 2019-2020). <https://bit.ly/3hIRE5d>
- Armando Zapata, E., y Espinel Gómez, B. (2018). La formación por competencias en la educación superior: una respuesta a los requerimientos sociales y profesionales del mundo productivo. *Letras ConCiencia TecnoLógica*, 34-50. Recuperado a partir de <https://bit.ly/3cATb4j>
- Armijos Robles, L. & Gómez González, J. (2017). La prospectiva estratégica como herramienta de planificación en instituciones de educación superior: el caso latinoamericano. *Qualitas*, 14, 102-124. ISSN: 1390-6569. <https://bit.ly/3AhyBPh>
- Armijos Robles, L. A. (2020). Modelo de planificación estratégica a partir del análisis prospectivo para la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (Tesis de doctorado, Universidad Nacional de La Plata). <https://doi.org/10.35537/10915/120412>
- Arpaci, I. (2017). The role of self-efficacy in predicting use of distance education tools and learning management systems. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(1), 52-62.
- ASALE, R., y RAE. (2020a). Diccionario de la lengua española RAE - ASALE. “Diccionario de La Lengua Española” - Edición Del Tricentenario. <https://dle.rae.es/calidad?m=form>
- ASALE, R., y RAE. (2020b). Diccionario de la lengua española RAE - ASALE. “Diccionario de La Lengua Española” - Edición Del Tricentenario. <https://dle.rae.es/perspectivo>
- ASQ. (2021). Asq.org. <https://bit.ly/2UsJRcS>
- Ayala, A. T. Á. (2017) Precarización Del Trabajo Y Subjetividad Laboral De Los Directores De Educación Primaria.

- Balbi, E. (2014). Método MEYEP. Red EyE. P. 1-162 <https://bit.ly/3rhuYWM>
- Benešová, A., y Tupa, J. (2017). Requirements for education and qualification of people in Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 11, 2195-2202.
- Berzina, K., Zicmane, I., Ketnere, E., y Kuckovskis, J. (2017). Basic principles of the higher education system's modernization taking into account the labor market requirements. In 2017 IEEE 58th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTU CON) (pp. 1-6). IEEE.
- Bracho, M. S., Fernández, M., y Díaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 107-121.
- Brown, G., Rhodes, J., Lunney, D., Goldingay, R., Fielding, K., Garofano, N., ... y McAlpine, C. (2019). The influence of sampling design on spatial data quality in a geographic citizen science project. *Transactions in GIS*, 23(6), 1184-1203.
- Cabrera Lanzo, N., López López, M., y Portillo Vidiella, M. (2016). Las competencias de los graduados y su evaluación desde la perspectiva de los empleadores. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(3), 69-87.
- CACEI. (2018). ¿Quiénes somos? [Cacei.org.mx](http://cacei.org.mx). Recuperado el 17 de febrero de 2022 de: <http://cacei.org.mx/nvfs/nvfs01/nvfs0101.php>
- Campo-Arias., Oviedo, C.H. (2008). Propiedades Psicométricas de una Escala: la Consistencia Interna. *Rev. salud pública*. 10 (5):831-839, 2008. <https://www.redalyc.org/pdf/422/42210515.pdf>
- Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., y Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. *Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I)*. *Atención primaria*, 31(8), 527-538.
- Cerezo-Narváez, A., Bastante-Ceca, M. J., y Yagüe-Blanco, J. L. (2018). Traceability of intra-and interpersonal skills: From education to labor market. *Human capital and competences in project management*, 87-110.
- Chen-Quesada, E., & Salas-Soto, S. E. (2019). Referentes curriculares para la toma de decisiones en materia de planes de estudio de educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 130-160. Epub octubre 30, 2019. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.23-3.7>
- Chen, K.-S., Chen, H.-T., & Chang, T.-C. (2016). The construction and application of Six Sigma quality indices. *International Journal of Production Research*, 55(8), 2365-2384. <https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1246763>

- Chhinzer, N. and Russo, A.M. (2018), "An exploration of employer perceptions of graduate student employability", *Education + Training*, Vol. 60 No. 1, pp. 104-120. <https://doi.org/10.1108/ET-06-2016-0111>
- CIEES. (2018, julio). Metodología 2018 Para La Evaluación Y Acreditación De Programas Educativos [Presentación]. Metodología 2018 Para La Evaluación Y Acreditación De Programas Educativos, México, México. <https://bit.ly/3hGiJ2K>
- CIEES. (2019). Acerca de los CIEES. <https://www.ciees.edu.mx/>. <https://www.ciees.edu.mx/acerca/>
- Clayton, P. R., & Clopton, J. (2019). Business curriculum redesign: Integrating data analytics. *Journal of Education for Business*, 94(1), 57-63. <https://doi.org/10.1080/08832323.2018.1502142>
- COPAES. (2016). *Marco General de Referencia para los Procesos de Acreditación de Programas Académicos de Tipo Superior*. <https://www.copaes.org>. <https://www.copaes.org/descargas.html>
- COPAES. (2020). COPAES. <https://www.copaes.org/>. Recuperado el 2 de noviembre de 2021 de: <https://www.copaes.org/copaes.html#mision>
- Cortés, José Manuel. (2017) *Sistemas de gestión de calidad (ISO 9001:2015)*. Editorial ICB.
- Crosby P. (2017). *La calidad no cuesta. El arte de cerciorarse de la calidad. Cómo administrar la calidad de manera que se convierta en fuente de utilidades para su negocio*. México: Grupo Editorial Patria S.A. de C.V.
- Crosby, P. (1988). *La organización permanentemente exitosa*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Crosier, D., Horvath, A., Kerpanova, V., Kocanova, D., y Riiheläinen, J. M. (2014). *Modernization of Higher Education in Europe 2014: Access, Retention and Employability*. Eurydice Report. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, European Commission.
- Cruz López, Y., y Cruz López, A. K. (2008). La educación superior en México tendencias y desafíos. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 13(2), 293-311. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772008000200004>
- Cuevas, Y. (2011). Organismos y procesos de certificación de calidad de la educación superior privada en México. *Calidad en la educación*, 35, 231-254. <https://doi.org/10.4067/s0718-45652011000200010>

- Data México. (2021). México: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública. Data México. <https://datamexico.org/es/profile/geo/mexico>
- Davidovitch, N. (2007). Pedagogy and technology – which has the upper hand? Lessons from technological implementation at the College of Judea and Samaria, Israel. *On the Horizon*, 15(3), 177-189. <https://doi.org/10.1108/10748120710825068>
- Deming, W. (1989). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Madrid: Díaz de Santos.
- Dicker, R., Garcia, M., Kelly, A., y Mulrooney, H. (2019). What does 'quality' in higher education mean? Perceptions of staff, students and employers. *Studies in Higher Education*, 44(8), 1425-1441.
- Dinc, E. (2019). Prospective teachers' perceptions of barriers to technology integration in education. *Contemporary Educational Technology*, 10(4), 381-398.
- Dispas, A., Avohou, H. T., Lebrun, P., Hubert, P., & Hubert, C. (2017). 'Quality by Design' approach for the analysis of impurities in pharmaceutical drug products and drug substances. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 101, 24-33. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2017.10.028>
- Donald, W.E., Ashleigh, M.J. and Baruch, Y. (2018), "Students' perceptions of education and employability: Facilitating career transition from higher education into the labor market", *Career Development International*, Vol. 23 No. 5, pp. 513-540. <https://doi.org/10.1108/CDI-09-2017-0171>
- Duque Oliva, E. J., y Gómez, Y. D. (2014). Evolución conceptual de los modelos de medición de la percepción de calidad del servicio: Una mirada desde la educación superior. *Suma de Negocios*, 5(12), 180–191. [https://doi.org/10.1016/s2215-910x\(14\)70040-0](https://doi.org/10.1016/s2215-910x(14)70040-0)
- Espinal Ruiz, D. J., Scarpetta Calero, G. y Cruz González, N. (2020). Análisis prospectivo estratégico de la educación superior en Colombia. *Cultura , educación y sociedad*, 11(1), 177-196. <https://doi.org/10.17981/culteducsoc.11.1.2020.13>
- Fadekemi, F. (2007). The use of management information systems (MIS) in decision making in the South-West Nigerian Universities. *Educational Research and Reviews*, 2(5), 109-116.
- Fernández Lamarra, N., & Pérez Centeno, C. (2017). Debates y desafíos para el desarrollo de la Educación Superior latinoamericana del futuro. *Hacia una nueva reforma*

- universitaria. *Integración Y Conocimiento*, 6(2). Recuperado a partir de <https://bit.ly/3FS2l9u>
- Ferreya, M. M., Avitabile, C., Botero Álvarez, J., Haimovich Paz, F., y Urzúa, S. (2017). Momento decisivo: la educación superior en América Latina y el Caribe.
- FIMPES. (2011). *Guía: Sistema de Acreditación a través del Desarrollo y Fortalecimiento Institucional*. <http://www.fimpes.org.mx/>. <https://bit.ly/3hLPZ8Y>
- FIMPES. (2019). *Guía: Sistema de Acreditación a través del Desarrollo y Fortalecimiento Institucional*. <http://www.fimpes.org.mx/>. <https://bit.ly/3hLPZ8Y>
- FIMPES. (2020). *FIMPES*. <https://www.fimpes.org.mx>. <https://bit.ly/3hITi0k>
- Gabor, Manuela Rozalia. (2007). Non – probabilistic sampling use in qualitative marketing research. Haphazard sampling. Volunteer sampling. *Analele Universității din Oradea. Seria Științe Economice*. XVI. 920 – 925.
- Gamarra-Alcalde, O., Mendoza-Salazar, J., León-Jiménez, F., León-Alcántara, C., y Campos-Olazaba, P. (2017). Conocimientos en el trastorno de déficit de atención e hiperactividad en docentes de Chiclayo, Perú. *Revista Mexicana de pediatría*, 84(4), 134-142.
- Ganga-Contreras, F., & Nuñez-Mascayano, O. A. (2018). Gobernanza de las organizaciones: acercamiento conceptual a las instituciones de Educación Superior. *Revista Espacios*, 39(17). 9. <https://bit.ly/3Fnijlk>
- García Soto, G. Y., García López, R. I., & Lozano Rodríguez, A. (2020). Calidad en la educación superior en línea: un análisis teórico. *Revista Educación*, 44(2), 29-45. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.39714>
- García, J. R. C. (2018). El directivo y la evaluación externa e interna como elementos para la toma de decisiones. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 48(1), 143-170.
- Garner, B. R., Gove, M., Ayala, C., y Mady, A. (2019). Exploring the gap between employers' needs and undergraduate business curricula: A survey of alumni regarding core business curricula. *Industry and Higher Education*, 33(6), 439-447.
- Ghorbani, S., Mirshah Jafari, S.E., Sharifian, F. (2018) Learning to Be: Teachers' Competences and Practical Solutions: A Step Towards Sustainable Development. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 20 (1), pp. 20-45. <https://bit.ly/2R9hILI>
- Gibbons, M. (1998). Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI. Education, Human Development Network, World Bank.

- Godet, M., Monti, R., Meunier, F., & Roubelat, F. (2000). La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. Gerpa.
- Golafshani, N. (2003). Understanding Reliability and Validity in Qualitative Research. The Qualitative Report, 8(4), 597-606. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2003.1870>
- González-Díaz, R. R., Acevedo-Duque, Á. E., Guanilo-Gómez, S. L., y Cruz-Ayala, K. (2021). Ruta de Investigación Cualitativa – Naturalista: Una alternativa para estudios gerenciales. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXVII(Especial 4), 334-350. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8145525>
- Grados Zamorano, R. E. y Garza Carranza, M. T. (2009). Análisis de los factores en la toma de decisiones estratégicas de los directores de las IES públicas y privadas. *Investigación administrativa*, 38(103), 22-37. Recuperado en 10 de junio de 2021, de <https://bit.ly/3iwgMqp>
- Grados Zamorano, Rosalía Elizabeth, y Garza Carranza, María Teresa de la. (2009). Análisis de los factores en la toma de decisiones estratégicas de los directores de las IES públicas y privadas. *Investigación administrativa*, 38(103), 22-37. Recuperado en 10 de junio de 2021, de <https://bit.ly/3iwgMqp>
- Griful, E. (2005). Gestión de la calidad (Vol. 85). Univ. Politèc. de Catalunya.
- Guarnizo Crespo, S. G. (2018). Importancia de las prácticas pre profesionales para los estudiantes de Educación Superior en la Universidad de Guayaquil. *INNOVA Research Journal*, 3(8), 14-26. ISSN 2477-9024 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6778218>
- Guest, G., Namey, E., Taylor, J., Eley, N., y McKenna, K. (2017). Comparing focus groups and individual interviews: findings from a randomized study. *International Journal of Social Research Methodology*, 20(6), 693-708.
- Gutiérrez Pulido, H. (2010). Calidad total y productividad (3a. ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Guzmán, J. C. (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior¿ Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo?. *Perfiles educativos*, 33(SPE), 129-141.
- H. Ayuntamiento de Puebla. (2020). Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla. <https://bit.ly/3bovJ9E>
- Habibzadeh, H., Jasemi, M., Hosseinzadegan, F. (2021) Social justice in health system; a neglected component of academic nursing education: a qualitative study *BMC Nursing*, 20 (1), art. no. 16. <https://bit.ly/33GeT1O>

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación (4ª ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Hernández-Gil, C., y Jaramillo-Gaitán, F. A. (2020). Laboratorio de innovación social: hibridación creativa entre las necesidades sociales y las experiencias significativas de los estudiantes de administración de empresas. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10(2), 267-281.
- Hernández-Sampieri, R. (2014). Metodología De La Investigación (6ta Edición) (6th ed.). McGraw Hill.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (Spanish Edition) (1st ed.). McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- Hernández, Juan Manuel, y Rodríguez, Javier. (2015). La pertinencia de la educación desde la perspectiva de los estudiantes en una universidad pública mexicana. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 6(1) Recuperado en 05 de junio de 2021, de <https://bit.ly/2TIE1J2>
- Herrera Torres, L., Souza Soares de Quadros, M. R., & Soares de Quadros Júnior, J. F. (2018). Evaluación De La Calidad En La Educación Superior: una revisión de la literatura a partir de la satisfacción del alumnado. *Cadernos de Pesquisa*, 25(2), 71-89.
- Hortigüela Alcalá, D., Hernando Garijo, A., Pérez-Pueyo, Á., y Fernández-Río, J. (2019). Cooperative learning and students' Motivation, social interactions and attitudes: perspectives from two different educational stages. *Sustainability*, 11(24), 7005. <https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en>.
- Ibarra-Piza, S., Segredo-Santamaría, S., Juarez-Hernandez, L. G., & Tobon, S. (2018). Estudio de validez de contenido y confiabilidad de un instrumento para evaluar la metodología socioformativa en el diseño de cursos. *Revista espacios*, 39(53). <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-24.pdf>
- IIEG. (2018). Empresas registradas por Entidad Federativa. <https://bit.ly/3feba0T>
- IMCO. (2016). *Compara Carreras 2016* [Presentación]. Compara Carreras 2016, México, México. <https://imco.org.mx/compara-carreras-2016/>
- Indexmundi. (2018). México – Tasa de empleo Indexmundi.com. <https://bit.ly/3A1giyK>
- INEGI. (2019). Censos Económicos 2019. <https://bit.ly/3boRLJs>
- INEGI. (2021a). Empleo y Ocupación. Inegi.org.mx. <https://bit.ly/3iA0NWQ>

- INEGI. (2021b). En México somos 126 014 024 habitantes: censo de población y vivienda 2020 (No. 24/21). <https://bit.ly/3xY3PdI>
- International Organization for Standardization, ISO (2021). ISO. <https://bit.ly/3vWaTXA>
- Isaac, Stephen y Michael, William (1995). Handbook in Research and Evaluation, for education and the Behavioral Sciences (3er. ed.), EUA.
- Jeno, L. M., Danielsen, A. G., & Raaheim, A. (2018). A prospective investigation of students' academic achievement and dropout in higher education: A Self-Determination Theory approach. *Educational Psychology*, 38(9), 1163-1184. <https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1502412>
- Jiménez Fontana, R., García González, E., y Cardeñoso, J. M. (2017). Teoría fundamentada: estrategia para la generación teórica desde datos empíricos.
- John, R. P., Knott, F. J., y Harvey, K. N. (2018). Myths about autism: An exploratory study using focus groups. *Autism*, 22(7), 845-854.
- Karakus, M., y Durresi, A. (2017). Quality of Service (QoS) in Software Defined Networking (SDN): A survey. *Journal of Network and Computer Applications*, 80, 200-218. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2016.12.019>
- Khalesi, Z. B., Simbar, M., y Azin, S. A. (2017). A qualitative study of sexual health education among Iranian engaged couples. *African health Sciences*, 17(2), 382-390.
- Kim, H., Sefcik, J. S., y Bradway, C. (2017). Characteristics of qualitative descriptive studies: A systematic review. *Research in nursing y health*, 40(1), 23-42.
- La Jornada. (2021). Entre 2000 y 2021, la matrícula de educación superior creció 2 millones. La Jornada; La Jornada. <https://bit.ly/35eUpX>
- Lau, Y. (2021). Council Post: Soft Skills Are Essential To The Future Of Work. *Forbes*. <https://bit.ly/3fQzEyP>
- León-Mirabent, C., Rodríguez-Cruz, Y., Garrigó-Andreu, L., & Soto-Balbón, M. A. (2020). Prospectiva Estratégica en la Sociedad Cubana de Ciencias de la Información. *Revista Publicando*, 7(27), 38-53. Recuperado a partir de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7715126.pdf>
- Lesar, L., Weaver, D., & Gardiner, S. (2020). Beyond certification: an empirically expanded quality control tool 'multiverse' for sustainable tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 28(10), 1625-1645. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1745218>
- Link, M. (2018). New data strategies: nonprobability sampling, mobile, big data. *Quality Assurance in Education*.

- Londoño-Vásquez, D., Mora-Olaya, L., y Pineda-Castro, G. (2020). Condiciones que impulsan a los adultos mayores a ingresar a la educación formal. *Educación y Humanismo*, 22(39).
- López Estrada, R. E., y Deslauriers, J. P. (2011). La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en Trabajo Social.
- Maassen, P. A., y Potman, H. P. (1990). Strategic decision making in Higher Education. *Higher Education*, 20(4), 393-410.
- Marciniak, R., & Gairín-Sallán, J. (2017). Un modelo para la autoevaluación de la calidad de programas de educación universitaria virtual. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 54, 1-30. <https://doi.org/10.6018/red/54/2>
- Markova, T., Glazkova, I., & Zaborova, E. (2017). Quality Issues of Online Distance Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237, 685-691. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.043>
- Marmullaku, B., & Marmullaku, A. (2021). Competence-Based Development of Curriculum in Higher Education Institutions, In Accordance with Dynamic Labor Market Requirements: The Case of Kosovo. *International Journal of Education & Social Sciences (IJESS)*. 2(2), 98-104. <https://bit.ly/3mMzvPd>
- Martínez Waltos, F. (2017). Reconceptualización de la calidad educativa: las políticas de evaluación de la calidad educativa en la Provincia de Buenos Aires: análisis y prospectiva. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada* 8(12), 87-100. <https://bit.ly/2Yqylv8>
- Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciência y Saúde Coletiva*, 17(3), 613–619. <https://bit.ly/3bjl14j>
- McArthur, E., Kubacki, K., Pang, B., & Alcaraz, C. (2017). The Employers' View of "Work-Ready" Graduates: A Study of Advertisements for Marketing Jobs in Australia. *Journal of Marketing Education*, 39(2), 82–93. <https://doi.org/10.1177/0273475317712766>
- McGunagle, D., y Zizka, L. (2020). Employability skills for 21st-century STEM students: the employers' perspective. *Higher education, skills and work-based learning*.
- Medina Palomera, A., Casillas Lamadrid, M. E. & Zayas Orozco, G. (2012). Identificación y selección de competencias genéricas: caso educación superior tecnológica en México. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 11(22), 99-122.

- [fecha de Consulta 6 de octubre de 2021]. ISSN: 0717-6945. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243125410005>
- Medina Vásquez, J. E., & Ortegón, E. (2006). Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe. Cepal.
- Mendoza Escamilla, V. (2018). La mitad de los desempleados en México cursaron la universidad. Forbes México. <https://bit.ly/361jnB3>
- Mendoza, A. (2018). La identificación de habilidades y estrategias de escritura de estudiantes de posgrado no hispanohablantes a través de entrevistas semiestructuradas. RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada, 56(1), 85-113.
- Mextudia. (2020, 23 abril). *Las mejores Universidades de México 2020 | por 4icu.org*. <https://mextudia.com/rankings/4icu-org/>
- Mirabent, C. L., Cruz, Y. R., Andréu, L. G., & Balbón, M. A. S. (2020). Prospectiva Estratégica en la Sociedad Cubana de Ciencias de la Información. Revista Publicando, 7(27), 38-53.
- Mojica, F. (2010). Introducción a la prospectiva estratégica para la competitividad empresarial. Programa Bogotá Emprende de la Cámara de Comercio de Bogotá.
- Molina, M., y López-Pastor, V. M. (2019). ¿ Evalúo cómo me Evaluaron en la Facultad? Transferencia de la Evaluación Formativa y Compartida Viva durante la Formación Inicial del Profesorado a la Práctica como Docente. RIEE. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa.
- Montoya del Corte, J., & Farías Martínez, G. M. (2018). Competencias relevantes en contaduría pública y finanzas: ¿existe consenso entre empleadores, profesores y estudiantes? *Contaduría y administración*, 63(spe2), 883-900. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1265>
- Morillas, A. (2007). Muestreo en poblaciones finitas. Obtenido de <https://bit.ly/3ocp5Zj>, 1-30.
- Navarrete Cazales, Z., Martínez Iñiguez, J. E., & Soto Curiel, J. A. (2020). *Educación Superior en Prospectiva* [Libro electrónico]. Plaza y Valdés Editores. <https://bit.ly/3FIhTCh>
- Navas-Ríos, M. E., & Ospina-Mejía, J. O. (2020). Diseño Curricular por Competencias en Educación Superior. La Experiencia de Dos Universidades en Colombia. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 15(2), 195–217. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n2.6729>

- OECD (2019a), Education at a Glance 2019: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/EAG2019_CN_MEX_Spanish.pdf
- OECD (2019b), Higher Education in México: Labour Market Relevance and Outcomes, Higher Education, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264309432-en>.
- OECD iLibrary. (2017). Resultados de los egresados de educación superior en el mercado laboral | Educación superior en México : Resultados y relevancia para el mercado laboral Oecd-ilibrary.org. <https://bit.ly/3hnaebj>
- OECD. (2019c). OECD Future of Education and Skills 2030. <https://bit.ly/3g8hY0v>
- Oraison, H., Konjarski, L., y Howe, S. (2019). Does university prepare students for employment?: Alignment between graduate attributes, accreditation requirements and industry employability criteria. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 10(1), 173–194. <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.580981748647262>
- Ottone, E., y Hopenhayn, M. (2007). Desafíos educativos ante la sociedad del conocimiento. *Revista Pensamiento Educativo*, 40(1), 13-29.
- Ovalles, O. (2008). Metodología para la prospectiva científico técnica en la educación superior de los países del Convenio Andrés Bello. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XIV(2), 255-273. [fecha de Consulta 6 de octubre de 2021]. ISSN: 1315-9518. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28011672005>
- Oxford Advanced American Dictionary (2021). Perspective noun - Definition, pictures, pronunciation and usage notes at OxfordLearnersDictionaries.com. <https://bit.ly/35oLABx>
- Oxford Learner's Dictionary. (2021). Oxford University Press <https://bit.ly/3yXqsjr>
- Özberk, K., Dağlı, G., Altınay, F., Altınay, Z. (2017). Job burnout among teachers in secondary education. *International Journal of Economic Perspectives*, 11 (1), pp. 720-729. <https://bit.ly/3eFyZ2y>
- Pacheco, A. y Cruz, M. A. (2006). Metodología crítica de la investigación. México: CECSA.
- Pacis, M. & VanWynsberghe, R. (2020). Key sustainability competencies for education for sustainability: Creating a living, learning and adaptive tool for widespread use. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 21(3), 575-592. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-12-2018-0234>

- Palma, C., Slorza, I. Á., Toxqui Tlachino M. J. G., y Vega García A. E., (2018). Educación Popular: beneficios en la construcción de género en la infancia. In XVI Coloquio Panamericano de Investigación en Enfermería.
- Palomera, A. M., Lamadrid, M. E. C., y Orozco, G. Z. (2012). Identificación y selección de competencias genéricas: Caso educación superior Tecnológica en México. REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 11(22), 99-122.
- Parakhina, V., Godina, O., Boris, O. and Ushvitsky, L. (2017), "Strategic management in universities as a factor of their global competitiveness", International Journal of Educational Management, Vol. 31 No. 1, pp. 62-75. <https://doi.org/10.1108/IJEM-03-2016-0053>
- Parra, E., Sánchez-Gómez, M. C., García-Peñalvo, F. J., Muñoz Sánchez, J. L., Martín-Cilleros, M. V., Franco, M., y Pinto Bruno, Á. (2017). Análisis de contenido cualitativo: Estudio de la satisfacción de los usuarios sobre la presentación de un nuevo medicamento en la salud pública.
- Parra, P., Miklos, T., Herrera, A., y Soto, R. (2007). Diseño de una metodología prospectiva aplicada en educación superior. *Edusfarm, revista d'educació superior en Farmàcia*, (1), 1-18. <https://bit.ly/3oEWkXy>
- Pavlicevic, J. S. (2017). Métodos prospectivos para el desarrollo de un modelo que contribuya a optimizar la Eficacia y Eficiencia del proceso formativo en Carreras de Ingeniería (Tesis doctoral, Universidad Nacional de Lomas de Zamora). <https://bit.ly/3iG50sN>
- Pérez-Villalobos, C., Vaccarezza-Garrido, G., Aguilar-Aguilar, C., Salgado-Fernández, H., Bustamante-Durán, C., Bastías-Vega, N., ... y Campos-Cerda, I. (2018). ¿Cómo eligen qué hacer en el aula los docentes de carreras de la salud?: Una aproximación cualitativa. In [2018] Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje.
- Pexels.com. (2018a). Personas Mirando La Computadora Portátil · Fotos de stock gratuitas; Pexels. <https://bit.ly/2Qg0UN9>
- Pexels.com. (2018b). Fotografía De Enfoque Selectivo Del Hombre Vestido Con Chaqueta Gris · Fotos de stock gratuitas.; Pexels. <https://bit.ly/3vXHWd6>
- Pexels.com. (2019). Hombre En Chaqueta Beige Con Tableta · Fotos de stock gratuitas; Pexels. <https://bit.ly/33DX1o2>
- Pexels.com.(2020). Mujer Codificación En Computadora · Fotos de stock gratuitas.; Pexels. <https://bit.ly/33GfC32>

- Pinto, J. P. (2008). Las herramientas de la prospectiva estratégica: usos, abusos y limitaciones. *Cuadernos de administración*, (40), 47-56.
- QS Quacquarelli Symonds Limited. (2020, 4 mayo). *QS Latin American University Rankings 2020. Top Universities*. <https://bit.ly/3B5W2wF>
- Rahayu, B. L. G., Putu, A. L., Ketut, S. I., y Hery, S. M. (2018). How consistent is teachers' planning, implementation, and assessment in character education?. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 42, p. 00061). EDP Sciences.
- Ramos Sapena, F. Y., Valle Cruz, D., & Sandoval Almazán, R. (2018). *Buenas prácticas en educación MOOC Colaborativa de la Unión Europea y América Latina*. [Libro electrónico]. Erasmus. <http://hdl.handle.net/20.500.11799/104680>
- Real Academia Española. (2020). Calidad. En Real Academia Española (2020.a ed.). <https://dle.rae.es/calidad>
- Revelo, R. W. C. (2018). Indicadores claves de gestión y prospectiva estratégica de una empresa. *Investigación Valdizana*, 12(3), 147-152.
- Reyes Sánchez, O. y Reyes Pazos, M. (2012) Percepción de la Calidad del Servicio de la Educación Universitaria de Alumnos y Profesores (Higher Education Quality- A Student and Profession Perception). *Revista Internacional Administración y Finanzas*, v. 5 (5) p. 87-98, 2012, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2095414>
- Robles, B. (2011). La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropológico. *Cuicuilco*, 18(52), 39-49. Recuperado en 20 de enero de 2022, de <https://bit.ly/3qM5Ys7>
- Rojas Soriano, R. (2005). *Guía para realizar investigaciones sociales* (40ª. ed.). México: Plaza y Valdés.
- Rojas Timaure, S. B. (2021). Metodología postmoderna para profundizar en los valores educativos. *Red De Investigación Educativa*, 14(1), 1- 17. Recuperado a partir de <https://revistas.uclave.org/index.php/redine/article/view/3582>
- Rowe, A. D., & Zegwaard, K. E. (2017). Developing graduate employability skills and attributes: Curriculum enhancement through work-integrated learning.
- Ruiz, C. R. (2020). Desenvolvimento de um plano de ação para o ensino superior a partir de ferramentas de gestão estratégica e modelos de negócios para equipes. *Revista on-line de Política e Gestão Educacional*, 24(1),285-293. [fecha de Consulta 6 de octubre de 2021]. ISSN: . Disponible en: <https://bit.ly/3iE9hgm>

- Sáez-Padilla, J., Tornero Quiñones, I., y Sierra Robles, Á. (2017). Situación actual de la formación en actividades en el medio natural según el profesorado de Educación Física. Un estudio cualitativo con expertos en Andalucía.
- Sahlberg, P. (2011). *Finish Lessons, What can the world learn from educational change in Finland?* Teachers College Press.
- Salas Durazo, I. A. (2013). La acreditación de la calidad educativa y la percepción de su impacto en la gestión académica: el caso de una institución del sector no universitario en México. *Calidad en la Educación*, 38, 305-333. <https://doi.org/10.31619/caledu.n38.113>
- Saleem, S. S., Moosa, K., Imam, A., y Khan, R. A. (2017). Service quality and student satisfaction: the moderating role of university culture, reputation and price in education sector of Pakistan. *Iranian Journal of Management Studies (IJMS)* <http://ijms.ut.ac.ir>, 10(1), 237-258.
- Sánchez Leyva, J. L., Sánchez Zeferino, D. E., & Zapata Lara, H. D C. (2019). Prospectiva del mercado laboral para la carrera de gestión y dirección de negocios en la región sur de Veracruz. *VinculaTégica EFAN*, 267-283. <https://bit.ly/3lhLepp>
- Sarkar, M., Overton, T., Thompson, C. D., y Rayner, G. (2020). Academics' perspectives of the teaching and development of generic employability skills in science curricula. *Higher Education Research y Development*, 39(2), 346-361.
- Schindler, L., Puls-Elvidge, S., Welzant, H., & Crawford, L. (2015). Definitions of Quality in Higher Education: A Synthesis of the Literature. *Higher Learning Research Communications*, 5(3), 3-13. <https://doi.org/10.18870/hlrc.v5i3.244>
- Shin, D.-H. (2017). Conceptualizing and measuring quality of experience of the internet of things: Exploring how quality is perceived by users. *Information & Management*, 54(8), 998-1011. <https://doi.org/10.1016/j.im.2017.02.006>
- Silva, R., Cruz, E., Méndez, I., y Hernández, J. Á. (2013). Sistema de Gestión Digital para mejorar los procesos administrativos de Instituciones de Educación Superior: Caso de estudio en la Universidad Autónoma Metropolitana. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 52(2), 104-134.
- Soria, M. M., y López-Pastor, V. (2017). La transferencia de la Evaluación Formativa y Compartida desde la Formación Inicial del Profesorado de Educación Física a la práctica real en Educación Primaria. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2), 626-631.

- Stanton, R. (2017). Do technical/professional writing (TPW) programs offer what students need for their start in the workplace? A comparison of requirements in program curricula and job ads in industry. *Technical Communication*, 64(3), 223-236.
- Stasz, C. (2001). Assessing skills for work: two perspectives. *Oxford economic papers*, 53(3), 385-405.
- Statista. (2020). Población desempleada en México por nivel de escolaridad 2020 Statista; Statista. <https://bit.ly/3A1eBkS>
- Steele, Keeler J., VanRyn, V. S., Stanescu, C. I., Rogers, J., & Wehrwein, E. A. (2020). Start with the end in mind: using student career aspirations and employment data to inform curriculum design for physiology undergraduate degree programs. *Advances in Physiology Education* <https://doi.org/10.1152/advan.00167.2020> From journals.physiology.org/journal/advances (177.226.250.197) on October 6, 2021.
- Stefan Becker, F. (2006). Globalization, curricula reform and the consequences for engineers working in an international company. *European Journal of Engineering Education*, 31(3), 261-272.
- Stek, K., Koch, V., Zunk, B. M., & Schiele, H. (2017, March). Challenges for Educators in PSM-Curricula: Quest for closing the gap with employers' requirements. In 26th Annual IPSERA Conference 2017. International Purchasing and Supply Education and Research Association (IPSERA).
- Stewart, D. W. y Shamdasani, P. (2017) Online Focus Groups, *Journal of Advertising*, 46:1, 48-60, DOI: 10.1080/00913367.2016.1252288
- Succi, Ch. y Canovi M. (2019): Soft skills to enhance graduate employability: comparing students and employers' perceptions, *Studies in Higher Education*, DOI: 10.1080/03075079.2019.1585420
- Supo, J. (2013). Cómo validar un instrumento – La guía para validar un instrumento en 10 pasos. www.validaciondeinstrumentos.com , www.bioestadistico.com. Recuperado el 17 de febrero de 2022 de: http://www.cua.uam.mx/pdfs/coplavi/s_p/doc_ng/validacion-de-instrumentos-de-medicion.pdf
- Supo, J. (2013). Cómo validar un instrumento (Vols. 2012-04073) [Libro electrónico]. depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú. <https://bit.ly/3wgx5eP>
- Székely, M. y Flores, I. (2018). Educación y desarrollo en México. Una historia de baja capacidad de aprovechamiento del capital humano, *IDB Working Paper Series*, No.

- IDB-WP-933, Inter-American Development Bank (IDB), Washington, DC, <http://dx.doi.org/10.18235/0001428>
- Times Higher Education (THE). (2020, 7 julio). *Latin America University Rankings 2020*. <https://bit.ly/3kv5JyG>
- Tobón, S. (2006). Competencias, calidad y educación superior. Coop. Editorial Magisterio.
- Tovar, M. C., & Sarmiento, P. (2011). El diseño curricular, una responsabilidad compartida. *Colombia Médica*, 42(4), 508-517. [fecha de Consulta 6 de octubre de 2021]. ISSN: 0120-8322. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28321543012>
- UPAEP Campus Puebla. (2017). Upaep.mx. <https://bit.ly/3uPZSXi>
- Urquía-Grande, E. & Pérez Estébanez, R. (2020). Bridging the gaps between higher education and the business world: internships in a faculty of economics and business. *Education + Training*, 63(3), 490-509. <https://doi.org/10.1108/ET-01-2018-0017>
- UVM. (2018). Encuesta Nacional de Egresados 2018. <https://bit.ly/3Ahcl3G>
- UVM. (2019). Encuesta Nacional de Egresados 2019. <https://bit.ly/3AcDGcN>
- Vasileiou, K., Barnett, J., Thorpe, S., y Young, T. (2018). Characterising and justifying sample size sufficiency in interview-based studies: systematic analysis of qualitative health research over a 15-year period. *BMC medical research methodology*, 18(1), 1-18.
- Villa Carbajal, M. M. (2015). *Desarrollo de un modelo de posicionamiento general de proveedores para la planeación estratégica de las IES en Hermosillo, Sonora*. (Tesis doctoral, UPAEP). Biblioteca Central - Karol Wojtyla
- Voros, J. (2006), "Introducing a classification framework for prospective methods", *Foresight*, Vol. 8 No. 2, pp. 43-56. <https://doi.org/10.1108/14636680610656174>
- Wagner, T., y Dintersmith, T. (2015). *Most Likely to Succeed*. New York: Scribner.
- Wall, L. (2017). Institutional logics and curriculum decision making: enacting the Australian Curriculum English and NAPLAN literacy. *Aust. Educ.* 44(4), 391–407. <https://doi.org/10.1007/s13384-017-0240-0>
- Waltos, F. M. (2017). Reconceptualización de la calidad educativa: las políticas de evaluación de la calidad educativa en la Provincia de Buenos Aires: análisis y prospectiva. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada* 8(12), pp. 87-100.
- World Economic Forum. (2020). The Future of Jobs Report 2020. <https://bit.ly/3fQvIOt>

Yunkor-Romero, Y. K., & Ochoa-Pachas, J. M. (2020). Validación Interna de Instrumentos de Investigación en las Ciencias Sociales. ACTA JURÍDICA PERUANA, 3(2), 112-135. <http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/AJP/article/view/258/222>

Anexos

Anexo 1. Construcción de la guía para la recolección de datos 1. Formulario para encuesta a alumnos (Parte 1)

Construcción de la guía para la recolección de datos 1. Guía para entrevista a alumnos				
No.	Variable	Dimensión	Indicador	Ítems
0				Bienvenido(a) El objetivo de esta entrevista es identificar los requerimientos laborales que tienes como estudiante y la forma en la que estos son considerados e incorporados por la universidad en la que actualmente estudias, para generar mejores productos, servicios y una educación de mayor calidad. Para fines de la presente investigación el término requerimientos sociales o laborales se entenderá como el conjunto de conocimientos, competencias y habilidades personales, sociales, blandas y técnicas, necesarias para una adecuada incorporación a un trabajo y el desempeño en la vida profesional. Te pedimos tu apoyo para contestar todas las preguntas con la mayor sinceridad posible. Tus respuestas serán confidenciales y anónimas. Por favor lee las instrucciones cuidadosamente, ya que existen preguntas en las que sólo se puede responder a una opción; otras son de opción múltiple y también se incluyen preguntas abiertas. El tiempo estimado para responder este cuestionario es de 10 minutos. De antemano te agradecemos tu tiempo, cooperación y respuestas.
1	Transparencia, confidencialidad y aceptación de participación.		Concepto y definición de requerimientos sociales o laborales	1.- Confirmando que he leído y entiendo el término requerimientos sociales o laborales, el objetivo, uso de la información, confidencialidad y demás detalles de la presente encuesta. (Selecciona una opción) Sí, los he leído y los entiendo; No los he leído o no los entiendo
2				Acepto participar en la investigación (Selecciona una opción) Sí, acepto participar; No acepto
3	Sociodemográficos			Género (Selecciona una opción) Femenino, Masculino, Prefiero no decir
4				Edad (Selecciona una opción) 17 años o menos; 18 años; 19 años; 20 años; 21 años; 22 años; 23 años; 24 años; 25 años; 26 años o más
5				¿En qué tipo de universidad estudias actualmente? (Selecciona una opción) Privada; Pública; No estoy estudiando actualmente
6				¿En qué estado de la república mexicana realizas tus estudios universitarios? (Selecciona una opción) Se presentan los 31 estados y el Distrito Federal así como: No estudio y Mis estudios los he realizado fuera de México
7				¿En qué universidad estudias? (Pregunta Abierta)
8				¿A qué área pertenece la carrera que estudias? (Selecciona una opción) Ingeniería e Industria; Ciencias sociales, económicas y negocios; Física, matemáticas y ciencias de la tierra; Biología y química; Medicina y salud; Humanidades y de la conducta; Biotecnología y agropecuarias
9				¿En qué semestre, cuatrimestre o periodo de estudio te encuentras? (Selecciona una opción) Aún no entro a la Universidad; 1º; 2º; 3º; 4º; 5º; 6º; 7º; 8º; 9º; 10º; 11º; 12º o superior; Graduado; No estoy estudiando
10				¿Trabajas actualmente? (Selecciona una opción) Sí prácticas, Sí - Tiempo completo, Sí - Tiempo parcial, No

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Construcción de la guía para la recolección de datos 1. Formulario para encuesta a alumnos (Parte 2)

11	Requerimientos sociales o laborales de los alumnos.	Cuáles son y su objetivo	Importancia o relevancia de los requerimientos y de su consideración.	¿Cuál es el principal objetivo por el que estás estudiando actualmente? - (Selecciona una opción) Tener más conocimiento; Incorporarme a un trabajo o poner un negocio; Mejorar mis ingresos económicos; Por crecimiento personal; Por crecimiento profesional; Para ocuparme; Otra...
12			Definición y/o existencia del requerimiento (¿Cuáles son los requerimientos?)	¿Cuáles son los principales requerimientos, habilidades o competencias, que buscas adquirir en tus estudios universitarios? - Por favor selecciona los 3 más importantes para ti Pensamiento analítico e innovación; Aprendizaje activo, estrategias de aprendizaje y flexibilidad - habilidades cognitivas; Resolución de problemas complejos o toma de decisiones; Pensamiento crítico y análisis; Creatividad, originalidad e iniciativa; Liderazgo, gestión del personal e influencia social; Uso, seguimiento y control de la tecnología; Diseño y programación de tecnología; Resiliencia, tolerancia al estrés, adaptabilidad y flexibilidad; Razonamiento, resolución de problemas, creatividad e innovación; Inteligencia emocional y empatía; Solución de problemas y experiencia del usuario; Orientación al servicio; Análisis y evaluación de sistemas; Persuasión y negociación; Comunicación asertiva, coordinación y colaboración; Competencias y conocimientos técnicos o laborales específicos; Competencias y habilidades sociales-emocionales; Competencias metodológicas; Competencias personales; Integridad y responsabilidad ética; Automotivación, autodirección; Mindfulness (conciencia y atención plena); Habilidades físicas prácticas; Otra...
13		Actualización y relevancia	Fuente del requerimiento (¿De dónde salen?)	¿De dónde provienen los requerimientos, habilidades o competencias que seleccionaste en la pregunta anterior? - (De dónde los obtuviste) (Selecciona una opción) De las empresas; De familiares o amigos; De personas o expertos que trabajan en dónde quiero trabajar; De profesores en la universidad; De internet, redes sociales o TV; Yo solo los he definido; Otra...
14				¿Por qué consideras que esos requerimientos, habilidades o competencias son importantes para conseguir tu objetivo? - (Pregunta abierta)
15		Recolección y aplicación	Obtención o recopilación del requerimiento (¿Se están obteniendo, preguntando o registrando?) (Instrumentos de investigación, recolección y el proceso de identificación e incorporación en los planes académicos)	¿Algún administrativo, docente o representante de tu universidad, te ha preguntado por los requerimientos, habilidades o competencias que buscas? - (Selecciona una opción) Sí; No; No lo recuerdo o estoy seguro
16				¿Cuándo te han preguntado por los requerimientos, habilidades o competencias que buscas? - (Selecciona una Opción) Antes de entrar a la universidad; Al entrar o en mis primeros periodos (1-3); En los periodos intermedios (4-8); En los últimos periodos (9 en adelante); Al terminar mis estudios; Después de haber terminado; No lo recuerdo o no estoy seguro; No me preguntaron (Nunca)
17				¿Con qué frecuencia te han preguntado por los requerimientos, habilidades o competencias que buscas? - (Selecciona una opción) Solo en una ocasión; En dos o tres ocasiones; Frecuentemente (Cada año o semestre); No lo recuerdo o no estoy seguro; No me preguntaron (Nunca)
18				Percepción y satisfacción
19		¿En qué porcentaje consideras que las actividades, ejercicios, evaluaciones y dinámicas de las materias que has cursado a lo largo de tus estudios universitarios, están enfocadas en desarrollar los requerimientos, habilidades o competencias que necesitas en el mercado laboral? - (Selecciona una opción) 0%; 1-25%; 26-50%; 51-75%; 76-99%; 100%		
20		¿En qué porcentaje consideras que lo que te enseña tu universidad está actualizado con los requerimientos, habilidades o competencias que se necesitan hoy en día en el mercado laboral? - (Selecciona una opción) 0%; 1-25%; 26-50%; 51-75%; 76-99%; 100%		
21	Importancia o relevancia de los requerimientos y de su consideración.	¿Qué te gustaría que hiciera tu universidad para ayudarte a desarrollar, los requerimientos, habilidades o competencias, que necesitas en el mercado laboral? (Pregunta abierta)		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Construcción de la guía para la recolección de datos 2. Formulario para encuesta a docentes y administrativos (Parte 1)

Construcción de la guía para la recolección de datos 2. Guía para entrevista a docentes y administrativos				
No.	Variable	Dimensión	Indicador	Ítems
0	Bienvenido(a) El objetivo de esta investigación es identificar requerimientos sociales o laborales que tienen los estudiantes y la forma en la que estos son considerados e incorporados por la universidad en la que actualmente colaboras, para generar mejores productos, servicios y una educación de mayor calidad. Para fines de la presente investigación el término requerimientos sociales o laborales se entenderá como el conjunto de conocimientos, competencias y habilidades personales, sociales, blandas y técnicas, necesarias para una adecuada incorporación a un trabajo y el desempeño en la vida profesional. Te pedimos tu apoyo para contestar todas las preguntas con la mayor sinceridad posible. Tus respuestas serán confidenciales y anónimas. Por favor lee las instrucciones cuidadosamente, ya que existen preguntas en las que sólo se puede responder a una opción; otras son de opción múltiple y también se incluyen preguntas abiertas. El tiempo estimado para responder este cuestionario es de 20 minutos. De antemano te agradecemos tu tiempo, cooperación y respuestas.			
1	Transparencia, confidencialidad y aceptación de participación.	Concepto y definición de requerimientos sociales o laborales	Confirmando que he leído y entiendo el término requerimientos sociales o laborales, el objetivo, uso de la información, confidencialidad y demás detalles de la presente encuesta. (Selecciona una opción)	
2			Sí, los he leído y los entiendo; No los he leído o no los entiendo	
3	Sociodemográficos		Acepto participar en la investigación (Selecciona una opción)	
4			Sí, acepto participar; No acepto	
5			Género (Selecciona una opción)	
6			Femenino, Masculino, Prefiero no decir	
7			Edad (Selecciona una opción)	
8			19 años o menos; Entre 20 y 29 años; Entre 30 y 39 años; Entre 40 y 49 años; Entre 50 y 59 años; 70 años o más	
9			¿En qué tipo de universidad colaboras actualmente? (Selecciona una opción)	
10			Privada; Pública; Actualmente no colaboro en ninguna universidad	
11			¿En qué estado de la república mexicana se encuentra la Universidad para la que colaboras? (Selecciona una opción)	
12			Se presentan los 31 estados y el Distrito Federal así como las opciones: No colaboro y Mi universidad se encuentra fuera de México	
13			¿En qué universidad colaboras actualmente? (Pregunta Abierta)	
14			¿En qué área colaboras en la universidad? (Selecciona una opción)	
15			Ingeniería e Industria; Ciencias sociales, económicas y negocios; Física, matemáticas y ciencias de la tierra; Biología y química; Medicina y salud; Humanidades y de la conducta; Biotecnología y agropecuarias; Servicios administrativos o de soporte; Captación, marketing o ventas; Dirección general	
16			¿Cuánto tiempo llevas colaborando en la universidad? (Selecciona una opción)	
17			Menos de un año; Entre uno y cinco años; Entre cinco y diez años; Entre diez y veinte años; Más de 21 años; No colaboro en ninguna universidad	
18			¿Cuánto tiempo llevas colaborando en el puesto que actualmente tienes en la universidad?	
19			Menos de un año; Entre uno y cinco años; Entre cinco y diez años; Entre diez y veinte años; Más de 21 años; No colaboro en ninguna universidad	
20			Además de colaborar para una universidad, ¿estudias actualmente? (Selecciona una opción)	
21			Sí; No	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Construcción de la guía para la recolección de datos 2. Formulario para encuesta a docentes y administrativos (Parte 2)

12	Requerimientos sociales de los alumnos.	Cuáles son y su objetivo	Importancia o relevancia de los requerimientos y de su consideración.	¿Cuál consideras que es el principal objetivo de los estudiantes de licenciatura, al entrar a formarse en la universidad en la que colaboras? - (Selecciona una opción) Tener más conocimiento; Incorporarse a un trabajo o poner un negocio; Mejorar sus ingresos económicos; Por crecimiento personal; Por crecimiento profesional; Para ocuparse; Otra...	
13			Definición y/o existencia del requerimiento (¿Cuáles son los requerimientos?)	¿Cuáles consideras que son los principales requerimientos, habilidades o competencias, que buscan adquirir los estudiantes, en su formación universitaria? - Por favor selecciona los 3 que consideres más importantes (Selecciona 3) Pensamiento analítico e innovación; Aprendizaje activo, estrategias de aprendizaje y flexibilidad - habilidades cognitivas; Resolución de problemas complejos o toma de decisiones; Pensamiento crítico y análisis; Creatividad, originalidad e iniciativa; Liderazgo, gestión del personal e influencia social; Uso, seguimiento y control de la tecnología; Diseño y programación de tecnología; Resiliencia, tolerancia al estrés, adaptabilidad y flexibilidad; Razonamiento, resolución de problemas, creatividad e innovación; Inteligencia emocional y empatía; Solución de problemas y experiencia del usuario; Orientación al servicio; Análisis y evaluación de sistemas; Persuasión y negociación; Comunicación asertiva, coordinación y colaboración; Competencias y conocimientos técnicos o laborales específicos; Competencias y habilidades sociales-emocionales; Competencias metodológicas; Competencias personales; Integridad y responsabilidad ética; Automotivación, autodirección; Mindfulness (conciencia y atención plena); Habilidades físicas prácticas; Otra...	
14		Actualización y relevancia	Fuente del requerimiento (¿De dónde salen?)	¿De dónde consideras que obtienen los estudiantes los requerimientos, habilidades o competencias, que seleccionaste en la pregunta anterior? - (Selecciona una opción) De las empresas; De familiares o amigos; De personas o expertos que trabajan en dónde quieren trabajar; De profesores en la universidad; De internet, redes sociales o TV; Los estudiantes los definen; Otra...	
15				¿Por qué son importantes esos requerimientos, habilidades o competencias, para que los estudiantes consigan su objetivo? (Pregunta abierta)	
16		Recolección y aplicación	Obtención o recopilación del requerimiento (¿Se están obteniendo, preguntando o registrando?) Instrumentos de investigación, recolección y el proceso de identificación e incorporación en los planes académicos		Como administrativo, docente o representante de tu universidad, ¿has preguntado a los alumnos por los requerimientos, habilidades o competencias que buscan? - (Selecciona una opción) Sí; No; No lo recuerdo o estoy seguro
17					¿Cuándo has preguntado a los estudiantes por los requerimientos, habilidades o competencias que ellos buscan? - (Selecciona una Opción) Antes de que entren a la universidad; Al entrar o en sus primeros periodos (1-3); En los periodos intermedios (4-8); En los últimos periodos (9 en adelante); Al terminar sus estudios Como graduados o exalumnos; No lo recuerdo o no estoy seguro; No lo he preguntado (Nunca)
18				Medida y frecuencia de la obtención de los requerimientos (¿Cuándo y qué tan frecuentemente se obtienen?)	¿A cuántos alumnos les has preguntado? - (Selecciona una Opción) Uno o dos; Entre 3 y 10; Entre 11 y 20; Entre 21 y 30; Entre 31 y 40; Entre 41 y 50; Más de 51; No he preguntado; No recuerdo o no estoy seguro
19					¿Con qué frecuencia le has preguntado a los estudiantes por los requerimientos, habilidades o competencias que ellos buscan? - (Selecciona una opción) Solo en una ocasión; En un par de ocasiones; Frecuentemente (Cada año o periodo); Muy frecuentemente (Más de 2 ocasiones por periodo); No lo he preguntado (Nunca); No recuerdo o no estoy seguro
20				Percepción y satisfacción	Nivel de cumplimiento actual de los requerimientos (¿En qué medida se están atendiendo los requerimientos?) Evaluación del éxito/satisfacción de la incorporación de los requerimientos laborales
21			¿En qué porcentaje consideras que las actividades, ejercicios, evaluaciones y dinámicas, ofrecidas en tu universidad, están enfocadas en desarrollar los requerimientos, habilidades o competencias, que necesitan los estudiantes en el mercado laboral? - (Selecciona una opción) 0%; 1-25%; 26-50%; 51-75%; 76-99%; 100%		
22		¿En qué porcentaje consideras que lo que enseña tu universidad está actualizado con los requerimientos, habilidades o competencias que se necesitan hoy en día en el mercado laboral? - (Selecciona una opción) 0%; 1-25%; 26-50%; 51-75%; 76-99%; 100%			
23	Importancia o relevancia de los requerimientos y de su consideración.	¿Qué consideras que puedes hacer tu o tu universidad para ayudar a los alumnos a desarrollar los requerimientos, habilidades o competencias, que necesitan en el mercado laboral? (Pregunta abierta)			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Construcción de la guía para la recolección de datos 2. Formulario para encuesta a docentes y administrativos (Parte 3)

24	Requerimientos sociales de los alumnos.	Competencias Habilidades suaves y duras Conocimientos y conceptos (Teóricos o técnicos) Experiencias Ser, Saber y hacer	Obtención de requerimientos (¿Las IESP preguntan a los alumnos y empresas por sus requerimientos?)	¿Los planes y programas académicos que ofrece tu universidad considera los requerimientos, habilidades o competencias, que necesitan los alumnos en el mercado laboral? - (Selecciona una opción) Sí; No; No estoy seguro
25				¿De dónde obtiene o genera tu universidad los requerimientos, habilidades o competencias, para diseñar las materias, los contenidos, los programas o planes de estudio que ofrecen a los estudiantes? (Selecciona máximo 3) De lo que los docentes y administrativos consideran de acuerdo a sus conocimientos o experiencia; De lo que las empresas requieren; De lo que los alumnos requieren; De lo que las nuevas tendencias e investigaciones presentan; De lo que otras instituciones similares o líderes emplean; Lo desconozco; Otra...
26				¿Qué medio emplea tu universidad para obtener los requerimientos, habilidades o competencias, de los estudiantes y/o de las empresas, para desarrollar sus programas o planes? - (Selecciona todas las que apliquen) Encuestas; Formularios; Sondeos; Entrevistas; Grupos de enfoque; Lo desconozco; Otra...
27				¿Tu universidad cuenta con alguna acreditación nacional o internacional? En caso de no escribe no, en caso de sí por favor escribe cuál o cuáles
28				¿Has recibido capacitación para la recolección e incorporación de los requerimientos laborales o actualización de los mismos? (Selecciona una opción) Sí; No; No recuerdo o no estoy seguro
29			Integración y alineación de los programas y planes con los requerimientos (¿cómo alinean y se aseguran las IESP que los programas y planes atienden los requerimientos de los alumnos y de las empresas)	¿En dónde registra tu Universidad la información obtenida de los requerimientos laborales? (Selecciona una opción) En un formato específico destinado especialmente para ello; En una base de datos o sistema de la institución; Cada persona o área lo registra de diferente forma; En un documento o archivo sencillo o de uso general; No se registra; No estoy seguro; Otra...
30				¿Cómo se incorporan los requerimientos laborales en el diseño de los programas y planes académicos que ofrece tu universidad? - (Pregunta abierta)
31				¿Cómo asegura tu universidad que los requerimientos laborales se consiguen mediante los programas y planes académicos que ofrecen? - (Pregunta abierta)
32				Después del diseño de los programas y planes académicos y su oferta a los alumnos ¿cómo valida tu universidad que sus ellos están consiguiendo o cumpliendo con los requerimientos, habilidades o competencias, de los alumnos y/o de las empresas empleadoras? - (Pregunta abierta)
33				¿Tu universidad obtiene alguna retroalimentación por parte de los alumnos, graduados o de los empleadores, calificando el nivel de cumplimiento de sus requerimientos, habilidades o competencias? - (Selecciona una opción) Sí; No; No estoy seguro
34				¿Con qué instrumento o indicador mide tu universidad el nivel de cumplimiento de los requerimientos, habilidades o competencias de los alumnos y/o de las empresas? - (Pregunta abierta)
35			Frecuencia de ajuste de planes (¿Con qué frecuencia se ajustan o modifican los planes para atender a los cambios en los requerimientos por parte de los alumnos y de las empresas?)	¿Con qué frecuencia mide tu universidad el grado de alineación entre los requerimientos, habilidades o competencias de los estudiantes y empresas, con el diseño de sus programas y planes? - (selecciona una opción) Mensualmente o menos; De forma cuatrimestral; De forma semestral; Anualmente; Cada 2 años; Entre 3 y 5 años; Cada 5 años o más
36				¿Con qué frecuencia actualiza tu universidad sus programas, planes, productos y servicios, para atender y alinearse con los requerimientos de los alumnos y de las empresas? - (Selecciona una opción) Mensualmente o menos; De forma cuatrimestral; De forma semestral; Anualmente; Cada 2 años; Entre 3 y 5 años; No lo actualiza con base en los requerimientos de los estudiantes y/o de las empresas; Otra...

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6. Construcción de la guía para la recolección de datos 2. Formulario para encuesta a docentes y administrativos (Parte 4)

37	Tendencias Mundiales	Prácticas de clase mundial, nuevas tecnologías, nuevas formas de hacer las cosas.	¿Cuáles son?	¿Qué tendencias mundiales, nuevas tendencias sociales, económicas, culturales y políticas de las mejores Universidades del país o del mundo has escuchado, que pueden aportar a mejorar la forma en la que tu universidad incorpora los requerimientos laborales? (Pregunta abierta)
38				¿Qué nuevas tecnologías o herramientas has escuchado, que pueden aportar a mejorar la forma en la que tu universidad incorpora los requerimientos?
39	Factores de cambio	Fenómenos sobre los cuales no tenemos certeza con respecto a su evolución en el futuro: económicos, culturales, sociales, ambientales, científicos, políticos, etc.	¿Cuáles son?	¿Qué factores de cambio (fenómenos sobre los cuales no tenemos certeza con respecto a su evolución en el futuro: económicos, culturales, sociales, ambientales, científicos, políticos, etc) pueden afectar a la universidad y al proceso de integración de los requerimientos en el corto, mediano o largo plazo y por qué?
40				¿Cuáles son las principales debilidades de las Universidades con respecto a la inclusión de los requerimientos laborales?
41				¿Cuáles son las principales oportunidades de las Universidades con respecto a la inclusión de los requerimientos laborales?
42				¿Cuáles son las principales fortalezas de las Universidades con respecto a la inclusión de los requerimientos laborales?
43				¿Cuáles son las principales amenazas de las Universidades con respecto a la inclusión de los requerimientos laborales?
44	Variables estratégicas	Los requerimientos de los alumnos Los requerimientos de las empresas Las industrias en la región Las tendencias de mercado	¿Cuáles son?	¿Cuáles son las variables estratégicas o clave en el proceso de incorporación de los requerimientos laborales?
45				¿Quiénes son los principales actores sociales (tienen relación con las variables estratégicas, reconocen los retos implícitos o explícitos que están afrontando y precisan las posibles jugadas o estrategias) que tienen relación o impacto en la incorporación de los requerimientos laborales?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7. Construcción de la guía para la recolección de datos 3. Guía para entrevista a empresas (Parte 1)

Construcción de la guía para la recolección de datos 3. Guía para entrevista a empresas				
No.	Variable	Dimensión	Indicador	Ítems
0	Bienvenido(a) El objetivo de esta entrevista es identificar los requerimientos laborales que tienen las empresas y la forma en la que estos son considerados e incorporados por las universidades, para generar mejores planes o programas académicos, y así una educación de mayor calidad que ayude a generar candidatos mejor preparados para el mundo laboral. Para fines de la presente investigación el término requerimientos sociales o laborales se entenderá como el conjunto de conocimientos, competencias y habilidades personales, sociales, blandas y técnicas, necesarias para la adecuada incorporación a un trabajo y el apto desempeño en la vida profesional. Te pedimos tu apoyo para contestar todas las preguntas con la mayor sinceridad posible. Tus respuestas serán confidenciales y anónimas. Por favor lee las instrucciones cuidadosamente, ya que existen preguntas en las que sólo se puede responder a una opción; otras son de opción múltiple y también se incluyen preguntas abiertas. El tiempo estimado para responder este cuestionario es de 20 minutos. De antemano te agradecemos tu tiempo, cooperación y respuestas.			
1	Transparencia, confidencialidad y aceptación de participación.		Concepto y definición de requerimientos sociales o laborales	Confirmando que he leído y entiendo el término requerimientos sociales o laborales, el objetivo, uso de la información, confidencialidad y demás detalles de la presente encuesta. (Selecciona una opción) Sí, los he leído y los entiendo; No los he leído o no los entiendo
2				Acepto participar en la investigación (Selecciona una opción) Sí, acepto participar; No acepto
3	Sociodemográficos			Género (Selecciona una opción)
4				Femenino, Masculino, prefiero no decir
5				Edad (Selecciona una opción)
6				19 años o menos; Entre 20 y 29 años; Entre 30 y 39 años; Entre 40 y 49 años; Entre 50 y 59 años; 70 años o más
7				¿Cuál es el nombre de la empresa en la que colaboras? (Pregunta abierta)
8				¿Qué puesto tienes en esa empresa? (Pregunta abierta)
9				¿En qué estado de la república mexicana se encuentra la empresa para la que colaboras? - (Selecciona una opción)
10				Se presentan los 31 estados y el Distrito Federal así como otra opción: Mi empresa se encuentra fuera de México
11				¿Cuánto tiempo llevas colaborando en esa Empresa? (Selecciona una opción)
12				Menos de un año; Entre uno y cinco años; Entre cinco y diez años; Entre diez y veinte años; Más de 21 años
				¿Cuánto tiempo llevas colaborando en el puesto actual que tienes en la empresa? - (Selecciona una opción)
				Menos de un año; Entre uno y cinco años; Entre cinco y diez años; Entre diez y veinte años; Más de 21 años
				Además de colaborar para una empresa, ¿estudias actualmente? (selecciona una opción)
				Sí; No
				¿Cuál es tu último nivel de estudios concluido? (selecciona una opción)
				Sin estudios; Secundaria; Preparatoria o Bachillerato; Carrera Técnica; Licenciatura; Maestría; Doctorado; Especialidad
				¿En qué universidad estudiaste? (Pregunta abierta)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8. Construcción de la guía para la recolección de datos 3. Guía para entrevista a empresas (Parte 2)

13	Requerimientos sociales de los alumnos.	Competencias Habilidades suaves y duras Conocimientos y conceptos (Teóricos o técnicos) Experiencias Ser, Saber y hacer	Importancia o relevancia de los requerimientos y de su consideración.	¿Cuál consideras que es el principal objetivo de los estudiantes de licenciatura, al entrar a formarse en la universidad? - (Selecciona una opción) Tener más conocimiento; Incorporarse a un trabajo o poner un negocio; Mejorar sus ingresos económicos; Por crecimiento personal; Por crecimiento profesional; Para ocuparse Otra...
14			Definición y/o existencia del requerimiento (¿Cuáles son los requerimientos?)	¿Cuáles son los principales requerimientos, habilidades o competencias, que buscas de un candidato para trabajar en tu empresa? -Por favor selecciona los 3 que consideres más importantes (Selecciona 3) Pensamiento analítico e innovación; Aprendizaje activo, estrategias de aprendizaje y flexibilidad - habilidades cognitivas; Resolución de problemas complejos o toma de decisiones; Pensamiento crítico y análisis; Creatividad, originalidad e iniciativa; Liderazgo, gestión del personal e influencia social; Uso, seguimiento y control de la tecnología; Diseño y programación de tecnología; Resiliencia, tolerancia al estrés, adaptabilidad y flexibilidad; Razonamiento, resolución de problemas, creatividad e innovación; Inteligencia emocional y empatía; Solución de problemas y experiencia del usuario; Orientación al servicio; Análisis y evaluación de sistemas; Persuasión y negociación; Comunicación asertiva, coordinación y colaboración; Competencias y conocimientos técnicos o laborales específicos; Competencias y habilidades sociales-emocionales; Competencias metodológicas; Competencias personales; Integridad y responsabilidad ética; Automotivación, autodirección; Mindfulness (conciencia y atención plena); Habilidades físicas prácticas; Otra...
15				¿Por qué son importantes esos requerimientos, habilidades o competencias para tu empresa? (Pregunta abierta)
16			Frecuencia en que los requerimientos cambian (¿Con qué frecuencia los requerimientos cambian por parte de las empresas?)	Como empleador o empleador potencial ¿En algún momento te preguntan las universidades por las habilidades o competencias que buscas en un graduado? - (Selecciona una opción) Sí; No; No lo recuerdo o estoy seguro
17				¿Con qué frecuencia te han preguntado las universidades por los requerimientos, habilidades o competencias que buscas en un candidato laboral? - (Selecciona una Opción) Solo en una ocasión En dos o tres ocasiones Frecuentemente (cada año o periodo) Muy frecuentemente (en múltiples ocasiones por año o periodo) No lo recuerdo o no estoy seguro No me preguntaron (Nunca)
18				En una escala del 1 al 10 siendo 1 pésimo y 10 sobresaliente, ¿Qué calificación le asignas a las universidades, por la medida en la que enseñan o ayudan a los estudiantes a conseguir los requerimientos, habilidades o competencias que tu empresa busca para sus candidatos laborales? (Escala Likert) 1 (pésimo) - 10 (sobresaliente)
19			Nivel de cumplimiento actual de los requerimientos por parte de los alumnos (¿Qué tanto los alumnos cumplen dichos requerimientos?)	En una escala del 1 al 10 siendo 1 nada y 10 muchísimo, ¿Cuánto tiempo y recursos ocupas para capacitar a los nuevos ingresos recién salidos de la universidad en el aprendizaje de conceptos, habilidades o competencias que debieron de traer ya aprendidos o desarrollados de la universidad? (Escala Likert) 1 (nada) - 10 (muchísimo)
20				¿En qué porcentaje consideras que las universidades están enfocadas en desarrollar los requerimientos, habilidades o competencias, que las empresas como la tuya necesitan los candidatos laborales? - (selecciona una opción) 0%; 1-25%; 26-50%; 51-75%; 76-99%; 100%
21				En una escala del 1 al 10, siendo 1 nada y 10 completamente, ¿en qué medida consideras que los candidatos laborales provenientes de las universidades, cuentan con los requerimientos, habilidades y competencias necesarias para ser funcionales y aportar adecuadamente en tu empresa? - (Escala Likert) 1 nada - 10 completamente
22				¿En qué porcentaje consideras que lo que enseñan las universidades está actualizado con los requerimientos, habilidades o competencias que se necesitan hoy en día en tu empresa? - (Selecciona una opción) 0%; 1-25%; 26-50%; 51-75%; 76-99%; 100%
23				De forma similar a como lo hacen las empresas con sus proveedores de insumos o de servicios, tú como empresa ¿evalúas, mides o retroalimentas de alguna forma a las universidades por la medida en la que sus graduados cubren los requerimientos, habilidades o competencias, que las empresas necesitan en sus candidatos laborales? (Selecciona una opción) Sí, No
24				¿Tú o alguno de los colaboradores de tu empresa participa activamente en alguna Universidad, como miembro de consejo, dando clases, etc.? (Selecciona una opción) Sí; no, no estoy seguro
25				¿Qué consideras que pueden hacer las universidades para desarrollar de mejor forma los requerimientos, habilidades o competencias, que las empresas necesitan en sus candidatos laborales? - (pregunta abierta)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9. Construcción de la guía para la recolección de datos 3. Guía para entrevista a empresas (Parte 3)

26	Tendencias Mundiales	Prácticas de clase mundial, nuevas tecnologías, nuevas formas de hacer las cosas.	¿Cuáles son?	¿Qué tendencias mundiales, nuevas tendencias sociales, económicas, culturales y políticas de las mejores Universidades del país o del mundo has escuchado, que pueden aportar a mejorar la forma en la que tu universidad incorpora los requerimientos laborales? (Pregunta abierta)
27				¿Qué nuevas tecnologías o herramientas has escuchado, que pueden aportar a mejorar la forma en la que tu universidad incorpora los requerimientos laborales?
28	Factores de cambio	Fenómenos sobre los cuales no tenemos certeza con respecto a su evolución en el futuro: económicos, culturales, sociales, ambientales, científicos, políticos, etc.	¿Cuáles son?	¿Qué factores de cambio (fenómenos sobre los cuales no tenemos certeza con respecto a su evolución en el futuro: económicos, culturales, sociales, ambientales, científicos, políticos, etc.) pueden afectar a la universidad y al proceso de integración de los requerimientos en el corto, mediano o largo plazo y por qué?
29				¿Cuáles son las principales debilidades de las universidades con respecto a la inclusión de los requerimientos laborales?
30				¿Cuáles son las principales oportunidades de las universidades con respecto a la inclusión de los requerimientos laborales?
31				¿Cuáles son las principales fortalezas de las universidades con respecto a la inclusión de los requerimientos laborales?
32				¿Cuáles son las principales amenazas de las universidades con respecto a la inclusión de los requerimientos laborales?
33	Variables estratégicas	Los requerimientos de los alumnos Los requerimientos de las empresas Las industrias en la región Las tendencias de mercado	¿Cuáles son?	¿Cuáles son las variables estratégicas o clave en el proceso de incorporación de los requerimientos laborales?
34				¿Quiénes son los principales actores sociales (tienen relación con las variables estratégicas, reconocen los retos implícitos o explícitos que están afrontando y precisan las posibles jugadas o estrategias) que tienen relación o impacto en la incorporación de los requerimientos laborales?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10. Guía para entrevista a expertos (Parte 1)

Análisis y validación de expertos

Bienvenido(a)

El objetivo de este formulario es obtener tus comentarios, recomendaciones y sugerencias, así como validar las guías para las entrevistas (instrumentos) a alumnos, docentes, administrativos y empresarios, con lo cual se buscará posteriormente obtener los requerimientos que tienen los estudiantes y empleadores, así como la forma en la que dichos requerimientos son considerados e incorporados por las universidades, para generar sus programas, productos y servicios. La información recuperada se empleará en el diseño de una propuesta de modelo prospectivo estratégico que incluya dichos requerimientos y que ayude a las instituciones educativas a generar mejores programas, productos y servicios.

Te pido tu apoyo para contestar todas las preguntas con la mayor sinceridad posible. Tus respuestas serán confidenciales y anónimas. Por favor lee las instrucciones cuidadosamente, ya que existen preguntas en las que sólo se puede responder a una opción; otras son de opción múltiple y también se incluyen preguntas abiertas.

El tiempo estimado para responder este formulario es de 30 minutos. De antemano te agradezco tu tiempo, cooperación y respuestas.

*Obligatorio

Aceptación de participación y consentimiento

1. 1.- Confirmando que he leído y entiendo el objetivo, uso de la información, confidencialidad y demás detalles del presente formulario. *

Marca sólo un óvalo.

- ☐ Sí, los he leído y los entiendo
☐ No los he leído o no los entiendo

2. 2.- Acepto participar en la investigación *

Marca sólo un óvalo.

- ☐ Sí, acepto participar
☐ No acepto

Sociodemográficos

3. 3.- Género *

Marca sólo un óvalo.

- ☐ Femenino
☐ Masculino

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11. Guía para entrevista a expertos (Parte 2)

4. 4.- Edad *

Marca sólo un óvalo.

- ☐ 19 años o menos
- ☐ Entre 20 y 29 años
- ☐ Entre 30 y 39 años
- ☐ Entre 40 y 49 años
- ☐ Entre 50 y 59 años
- ☐ 70 años o más

5. 5.- Nivel máximo de estudios (concluidos) *

Marca sólo un óvalo.

- ☐ No tengo estudios
- ☐ Bachillerato
- ☐ Carrera Técnica
- ☐ Licenciatura
- ☐ Maestría o Especialidad
- ☐ Doctorado o Postdoctorado
- ☐ Otro: _____

6. 6.- ¿En qué tipo de universidad colaboras actualmente? *

Marca sólo un óvalo.

- ☐ Privada
- ☐ Pública
- ☐ Otro: _____

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12. Guía para entrevista a expertos (Parte 3)

7. 7.- ¿En qué estado de la república mexicana se encuentra la universidad para la que colaboras? *

Marca sólo un óvalo.

- ☐ Aguascalientes
- ☐ Baja California Norte
- ☐ Baja California Sur
- ☐ Campeche
- ☐ Coahuila
- ☐ Colima
- ☐ Chiapas
- ☐ Chihuahua
- ☐ Durango
- ☐ Distrito Federal
- ☐ Guanajuato
- ☐ Guerrero
- ☐ Hidalgo
- ☐ Jalisco
- ☐ México
- ☐ Michoacán
- ☐ Morelos
- ☐ Nayarit
- ☐ Nuevo León
- ☐ Oaxaca
- ☐ Puebla
- ☐ Querétaro
- ☐ Quintana Roo
- ☐ San Luis Potosí
- ☐ Sinaloa
- ☐ Sonora
- ☐ Tabasco
- ☐ Tamaulipas
- ☐ Tlaxcala
- ☐ Veracruz
- ☐ Yucatán
- ☐ Zacatecas
- ☐ Mi universidad se encuentra fuera de México
- ☐ No colaboro actualmente en ninguna universidad

8. 8.- ¿En qué universidad colaboras actualmente? *

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13. Guía para entrevista a expertos (Parte 4)

9. 9.- ¿En qué área de la universidad colaboras? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Ingeniería e industria
- ☐ Ciencias sociales y económicas
- ☐ Física, matemáticas y ciencias de la tierra
- ☐ Biología y química
- ☐ Medicina y salud
- ☐ Humanidades y de la conducta
- ☐ Biotecnología y agropecuarias
- ☐ Servicios administrativos o de soporte
- ☐ Captación, marketing o ventas
- ☐ Dirección general
- ☐ Otra

10. 10.- ¿Qué puesto o cargo ocupas en dicha institución?

11. 11.- ¿Cuánto tiempo llevas colaborando en la universidad? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Menos de un año
- ☐ Entre uno y cuatro años
- ☐ Entre cinco y nueve años
- ☐ Entre diez y diecinueve años
- ☐ Más de 20 años
- ☐ No colaboro en ninguna universidad

12. 12.- ¿Cuánto tiempo llevas colaborando en el puesto que actualmente tienes en la universidad? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Menos de un año
- ☐ Entre uno y cuatro años
- ☐ Entre cinco y nueve años
- ☐ Entre diez y diecinueve años
- ☐ Más de 20 años
- ☐ No colaboro en ninguna universidad

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14. Guía para entrevista a expertos (Parte 5)

13. 13.- ¿Cuánto tiempo llevas colaborando en puestos relacionados con la educación superior? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Menos de un año
☐ Entre uno y cuatro años
☐ Entre cinco y nueve años
☐ Entre diez y diecinueve años
☐ Más de 20 años
☐ No colaboro en ninguna universidad

14. 14.- Además de colaborar para una universidad, ¿estudias actualmente? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

Variables, dimensiones e indicadores

15. 15.- ¿Cuáles consideras que son las principales variables en la incorporación de los requerimientos, de los alumnos y de los empleadores, por parte de las instituciones educativas, a sus productos y servicios? *

16. 16.- ¿Cuáles consideras que son las principales dimensiones de esas variables que mencionaste en la pregunta anterior? *

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15. Guía para entrevista a expertos (Parte 6)

17. 17.- ¿Con qué indicadores consideras que se pueden medir las variables y dimensiones mencionadas? *

Revisión de las guías o instrumentos (suficiencia, pertinencia y claridad)

Para esta sección por favor revisa las guías antes de responder

Guía 1 (Estudiantes)

Link de la guía 1: <https://forms.gle/H9iPMR00qcuex4w5>

18. 18.- Después de revisar la guía 1 (Estudiantes) ¿consideras que las preguntas en esta son suficientes (cubren todos los conceptos y/o son competentes) para obtener toda la información con respecto a las variables, dimensiones e indicadores? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

19. 19.- En caso de que la respuesta a la pregunta anterior sea no, ¿por qué?, ¿qué está mal?, ¿qué le falta? o ¿cómo se puede mejorar?

20. 20.- Después de revisar la guía 1 (Estudiantes) ¿consideras que las preguntas en esta son pertinentes (concernientes, adecuadas u oportunas) para obtener toda la información con respecto a las variables, dimensiones e indicadores? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16. Guía para entrevista a expertos (Parte 7)

21. 21.- En caso de que la respuesta a la pregunta anterior sea no, ¿por qué?, ¿qué está mal?, ¿qué le falta? o ¿cómo se puede mejorar?

22. 22.- Después de revisar la guía 1 (Estudiantes) ¿consideras que las preguntas en esta son claras (se entienden, están redactadas con claridad) para obtener toda la información con respecto a las variables, dimensiones e indicadores? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

23. 23.- En caso de que la respuesta a la pregunta anterior sea no, ¿por qué?, ¿qué está mal?, ¿qué le falta? o ¿cómo se puede mejorar?

24. 24.- Agregarías alguna(s) pregunta(s) a la guía de entrevista. En caso de sí, ¿cuál(es)? y ¿por qué?

25. 25.- Modificarías alguna(s) pregunta(s) a la guía de entrevista. En caso de sí, ¿cuál(es)? y ¿por qué?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17. Guía para entrevista a expertos (Parte 8)

26. 26.- Eliminarías alguna(s) pregunta(s) a la guía de entrevista. En caso de sí, ¿cuál(es) y ¿por qué?

Guía 2 (Docentes y Administrativos)

La liga para la guía 2: <https://forms.gle/jhtfPxTMPyUA4xS2B>

27. 27.- Después de revisar la guía 2 (Docentes y administrativos) ¿consideras que las preguntas en esta son suficientes (cubren todos los conceptos y son competentes) para obtener toda la información con respecto a las variables, dimensiones e indicadores? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

28. 28.- En caso de que la respuesta a la pregunta anterior sea no, ¿por qué?, ¿qué está mal?, ¿qué le falta? o ¿cómo se puede mejorar?

29. 29.- Después de revisar la guía 2 (Docentes y administrativos) ¿consideras que las preguntas en esta son pertinentes (concernientes, adecuadas u oportunas) para obtener toda la información con respecto a las variables, dimensiones e indicadores? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

30. 30.- En caso de que la respuesta a la pregunta anterior sea no, ¿por qué?, ¿qué está mal?, ¿qué le falta? o ¿cómo se puede mejorar?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18. Guía para entrevista a expertos (Parte 9)

31. 31.- Después de revisar la guía 2 (Docentes y administrativos) ¿consideras que las preguntas en esta son claras (se entienden, están redactadas con claridad) para obtener toda la información con respecto a las variables, dimensiones e indicadores? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

32. 32.- En caso de que la respuesta a la pregunta anterior sea no, ¿por qué?, ¿qué está mal?, ¿qué le falta? o ¿cómo se puede mejorar?

33. 33.- Agregarías alguna(s) pregunta(s) a la guía de entrevista. En caso de sí, ¿cuál(es)? y ¿por qué?

34. 34.- Modificarías alguna(s) pregunta(s) a la guía de entrevista. En caso de sí, ¿cuál(es)? y ¿por qué?

35. 35.- Eliminarías alguna(s) pregunta(s) a la guía de entrevista. En caso de sí, ¿cuál(es)? y ¿por qué?

Guía 3 (Empresas o empresarios)

Liga para la guía 3: <https://forms.gle/5kZA2jYbamHTKhz8>

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19. Guía para entrevista a expertos (Parte 10)

36. 36.- Después de revisar la guía 3 (Empresas o empresarios) ¿consideras que las preguntas en esta son suficientes (cubren todos los conceptos y son competentes) para obtener toda la información con respecto a las variables, dimensiones e indicadores? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

37. 37.- En caso de que la respuesta a la pregunta anterior sea no, ¿por qué?, ¿qué está mal?, ¿qué le falta? o ¿cómo se puede mejorar?

38. 38.- Después de revisar la guía 3 (Empresas o empresarios) ¿consideras que las preguntas en esta son pertinentes (concernientes, adecuadas u oportunas) para obtener toda la información con respecto a las variables, dimensiones e indicadores? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

39. 39.- En caso de que la respuesta a la pregunta anterior sea no, ¿por qué?, ¿qué está mal?, ¿qué le falta? o ¿cómo se puede mejorar?

40. 40.- Después de revisar la guía 3 (Empresas o empresarios) ¿consideras que las preguntas en esta son claras (se entienden, están redactadas con claridad) para obtener toda la información con respecto a las variables, dimensiones e indicadores? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20. Guía para entrevista a expertos (Parte 11)

41. 41.- En caso de que la respuesta a la pregunta anterior sea no, ¿por qué?, ¿qué está mal?, ¿qué le falta? o ¿cómo se puede mejorar?

42. 42.- Agregarías alguna(s) pregunta(s) a la guía de entrevista. En caso de sí, ¿cuál(es)? y ¿por qué?

43. 43.- Modificarías alguna(s) pregunta(s) a la guía de entrevista. En caso de sí, ¿cuál(es)? y ¿por qué?

44. 44.- Eliminarías alguna(s) pregunta(s) a la guía de entrevista. En caso de sí, ¿cuál(es)? y ¿por qué?

Prospectiva Estratégica

45. 45.- ¿Qué tendencias mundiales, nuevas tendencias sociales, económicas, culturales y políticas, de las mejores universidades del país o del mundo, has escuchado, que pueden aportar a mejorar la forma en la que las universidades incorporan los requerimientos?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 21. Guía para entrevista a expertos (Parte 12)

46. 46.- ¿Qué nuevas tecnologías o herramientas conoces o has escuchado, que pueden aportar a mejorar la forma en la que las universidades incorporan los requerimientos?

47. 47.- ¿Qué factores de cambio (fenómenos sobre los cuales no tenemos certeza con respecto a su evolución en el futuro: económicos, culturales, sociales, ambientales, científicos, políticos, etc.) pueden afectar a la universidad y al proceso de integración de los requerimientos en el corto, mediano o largo plazo? y ¿por qué?

48. 48.- ¿Cuáles son las principales debilidades para las universidades con respecto a la inclusión de los requerimientos sociales?

49. 49.- ¿Cuáles son las principales oportunidades para las universidades con respecto a la inclusión de los requerimientos sociales?

50. 50.- ¿Cuáles son las principales fortalezas para las universidades con respecto a la inclusión de los requerimientos sociales?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 22. Guía para entrevista a expertos (Parte 13)

51. 51.- ¿Cuáles son las principales amenazas para las universidades con respecto a la inclusión de los requerimientos sociales?

52. 52.- ¿Cuáles son las variables estratégicas o clave en el proceso de incorporación de los requerimientos?

53. 53.- ¿Quiénes son los principales actores sociales (tienen relación con las variables estratégicas, reconocen los retos implícitos o explícitos que están afrontando y precisan las posibles jugadas o estrategias) que tienen relación o impacto en la incorporación de los requerimientos?

54. 54.- Puedes recomendar por favor a algún otro experto (con más de 10 años de experiencia en posiciones de docencia o administrativas en universidades u organismos de educación superior). Por favor proporciona nombre y forma de contacto

¡Muchas gracias por tu tiempo y respuestas!

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Fuente: Elaboración propia

Anexo 23. Ejemplo de bitácora (N001: 26-04-2021)

Bitacora N001: 26-04-2021

Fecha: Lunes 26 de abril de 6:00 pm

Lugar: sesión en línea por Blackboard

Asunto: Grupo de enfoque a alumnos de ingeniería industrial de la materia cadena de suministros

8 semestre

Carrera: Ing. Industrial

Universidad: BUAP

Número de alumnos 27

Número de formularios completados durante la sesión: 17

Comentarios generales:

El Mtro. Francisco Javier M. Es docente en la carrera de Ing. Industrial en la BUAP y ha accedido a permitirnos hacer un grupo de enfoque en una de sus sesiones.

La sesión inicia a las 6:00pm del lunes 26 de abril. Al inicio se presentan algunos problemas con la grabación. El grupo de enfoque tiene una duración de 45 minutos, en los cuales se explica la investigación, lo que se va a hacer, su objetivo y se les comparte un formulario para que llenen la información.

Posteriormente se hacen 7 preguntas detonadoras y se pide la participación de 2 a 3 personas para responder cada una de ellas.

Los alumnos hacen aportaciones importantes, explican

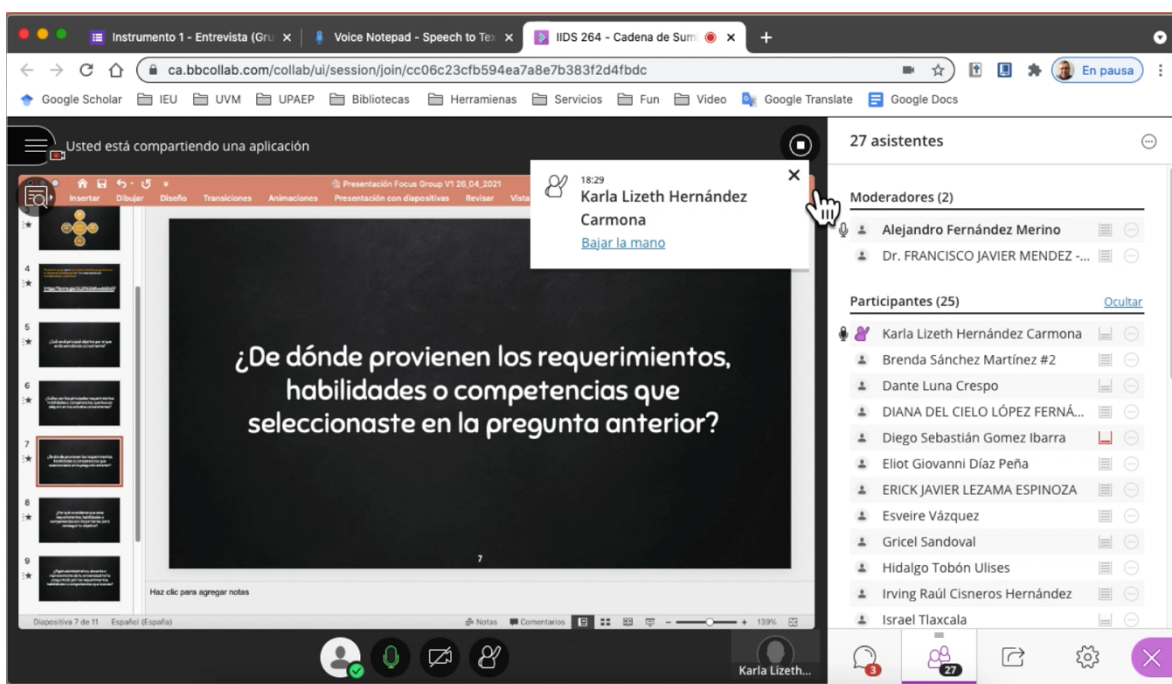
La sesión es grabada y transcrita

Observaciones:

Los alumnos participan bien aunque pocos en cantidad.

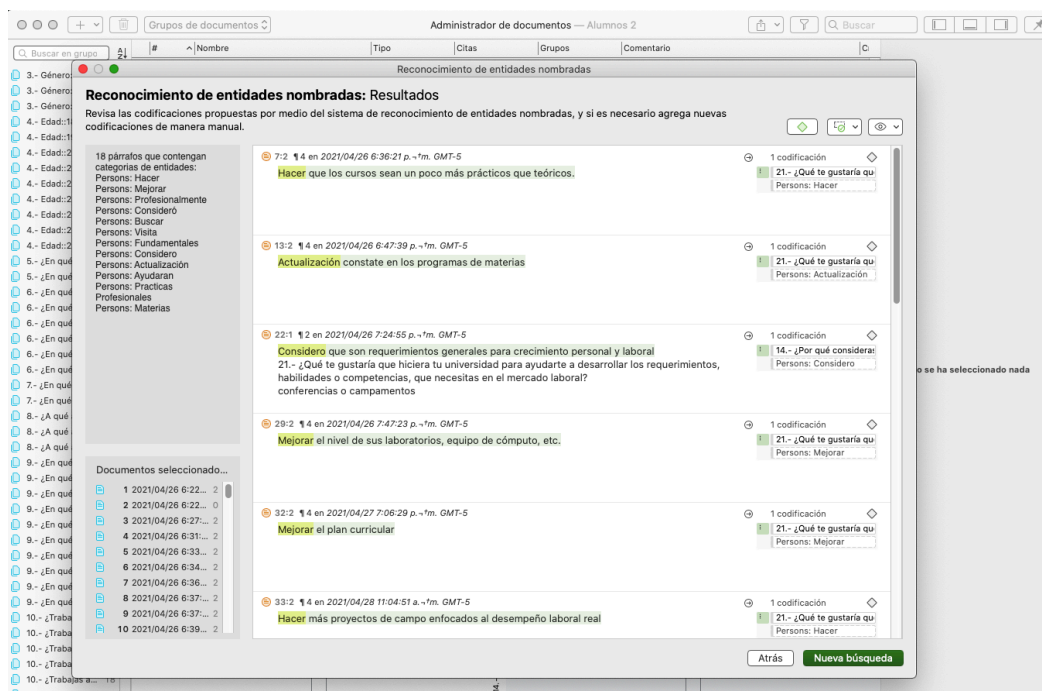
Fuente: Elaboración propia

Anexo 24. Imagen de grabación de grupo de enfoque a alumnos (26 de abril 2021)



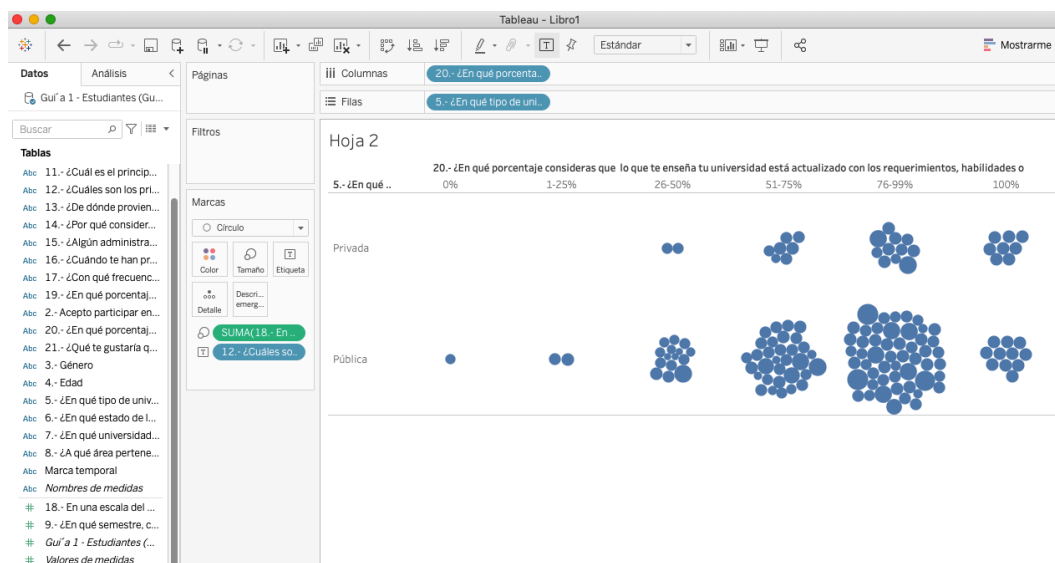
Fuente: Elaboración propia

Anexo 25. Imagen de análisis de datos en Atlas TI



Fuente: Elaboración propia

Anexo 26. Imagen de análisis de datos en Tableau



Fuente: Elaboración propia