



CENTRO DE ESTUDIOS SOCIOLÓGICOS
DOCTORADO EN CIENCIA SOCIAL CON ESPECIALIDAD EN SOCIOLOGÍA
PROMOCIÓN XIV, 2010-2014

**INGENIEROS MEXICANOS EN BÚSQUEDA DE DESTINOS DE
FORMACIÓN**

TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIA SOCIAL
CON ESPECIALIDAD EN SOCIOLOGÍA QUE PRESENTA

MÓNICA LÓPEZ RAMÍREZ

DIRECTOR: DR. EMILIO BLANCO BOSCO

MÉXICO, D.F.

JUNIO 2015

AGRADECIMIENTOS

Este espacio está dedicado a las personas e instituciones que, de alguna u otra manera, contribuyeron al desarrollo y concreción de este trabajo.

En primer lugar, quisiera expresar mi gratitud a Emilio Blanco Bosco, mi director de tesis, por emprender esta aventura académica conmigo, por su apoyo, compromiso, paciencia y confianza en mis ideas y mi trabajo, aún cuando en ocasiones parecían demasiado enmarañadas. Le agradezco en especial su guía y el tiempo que me brindó.

También quiero agradecer a los miembros del jurado, Patricio Solís y Alma Maldonado quienes han acompañado el desarrollo de este trabajo desde sus inicios. El primero desde el seminario de curso de vida con consejos prácticos y valiosos que me permitieron encuadrar el proyecto. La segunda con importantes comentarios sobre la movilidad internacional de estudiantes, la situación de la educación en México y el extranjero y recomendaciones puntuales al respecto. A ambos debo agradecerles también sus atentas lecturas y comentarios sugerentes que enriquecieron generosamente mi trabajo.

Debo mencionar que valoro mucho la oportunidad de haber estudiado en las aulas de El Colegio de México, durante estos cinco años he tenido la oportunidad de convivir con profesores cuyas enseñanzas a través de los cursos, de su ejemplo y resultados de investigación, han contribuido a mi aprendizaje y formación doctoral.

De la misma manera, agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por otorgarme una beca que me permitió dedicarme de manera exclusiva a mis estudios e investigación, por la beca mixta que facilitó el trabajo de campo en Estados Unidos y Francia, así como por la información necesaria sobre los becarios mexicanos de posgrado.

A Rocío Grediaga le guardo mi más profunda gratitud y aprecio por su generosidad, apoyo, motivación y por ser un ejemplo como investigadora. Quiero agradecerle también haberme invitado a colaborar en la Red de Observatorios de Movilidad Académica de mexicanos (ROMAC) y por el apoyo económico para la realización del trabajo de campo en el extranjero. A los miembros de ROMAC: Etienne Gérard, Yann Lebeau, Cristina Parra, Magda Fresan y Estela Maldonado quienes me apoyaron y orientaron durante mis diversas estancias en Francia e Inglaterra; además de brindarme consejos de gran valía para el desarrollo de mi tesis y mi formación.

De igual manera agradezco al Dr. Exequiel Ezcurra por su apoyo durante la estancia de investigación y realización del trabajo de campo en la Universidad de California, así como a los coordinadores y profesores de los posgrados en la UNAM, IPN e ITESM. Sobre todo, agradezco a los protagonistas de esta investigación, a los estudiantes mexicanos aquí y en otros destinos, gracias al tiempo y sinceridad que me concedieron fue posible la realización de esta investigación.

Este trayecto lo he compartido con excelentes compañeros y amigos, Gustavo Urbina y Marco Aranda, con quienes el proceso de realizar un doctorado y escribir una tesis siempre fue más llevadero. Aprecio sus múltiples sugerencias y comentarios, los momentos que hemos compartido y su amistad.

Reservo mis agradecimientos finales a mi familia: Alicia, Bianca y Nelly por su paciencia, comprensión, amor y todo su apoyo; su ejemplo de tenacidad me ha llevado a continuar siempre y no darme por vencida a pesar de las circunstancias. A Laura, Bridgette y Bruce Guttman por su hospitalidad y cariño. A Mauricio, por su apoyo en todos los proyectos que emprendo a lo largo de estos años, por su amor incondicional y su confianza inquebrantable en mí. Finalmente, a mi papá y mi hermano porque siempre están presentes en mi vida.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
PLANTEO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	1
LA MOVILIDAD INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES Y SU ANÁLISIS	1
LA MOVILIDAD INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES MEXICANOS	3
PREGUNTAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	8
ESTRATEGIA METODOLÓGICA	13
ESTRUCTURA DE LA TESIS	15
CAPÍTULO 1. DECISIONES Y DESTINOS: UNA MIRADA DESDE LA SOCIOLOGÍA	18
INTRODUCCIÓN	18
1.1. LOS PROCESOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	19
1.1.1. LA MOVILIDAD INTERNACIONAL PARA DESARROLLAR ESTUDIOS	19
1.1.2. LA TOMA DE DECISIÓN EN EDUCACIÓN	23
1.2. LA CONFLUENCIA DE PROCESOS: ANTECEDENTES DE DECISIONES EDUCATIVAS Y MOVILIDAD INTERNACIONAL	37
1.2.1. LA DECISIÓN DE CONTINUAR CON EL SIGUIENTE NIVEL EDUCATIVO	38
1.2.2. MOVILIDAD INTERNACIONAL: LA DECISIÓN SOBRE EL LUGAR PARA CONTINUAR LOS ESTUDIOS	45
1.3. EL MODELO ANALÍTICO-METODOLÓGICO	54
CAPÍTULO 2. LOS INGENIEROS EN MÉXICO	60
INTRODUCCIÓN	60
2.1. EL DESARROLLO DE LA INGENIERÍA EN EL PAÍS Y LA VISIÓN SOCIAL DE LA PROFESIÓN	61
2.1.1. INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA EN MÉXICO	62
2.1.2. INDUSTRIALIZACIÓN NACIONAL Y EL PAPEL DE LA INGENIERÍA MEXICANA	67
2.1.3. DE LA EXPANSIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR AL SIGLO XXI	69
2.2. LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS EN LA ACTUALIDAD	73
2.2.1. INSTITUCIONES, ESCUELAS Y DISCIPLINAS DE FORMACIÓN NACIONAL	74
2.3. DESTINOS LABORALES INDUSTRIALES Y EDUCATIVOS DE LOS INGENIEROS	82
2.3.1. EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN EN EL PAÍS Y EN EL EXTRANJERO	82

2.3.2.	CONTINUAR EN LA ESCUELA: DESTINOS ACADÉMICOS NACIONALES E INTERNACIONALES DE LOS EGRESADOS DE INGENIERÍA	90
2.3.2.1.	DESTINOS DE FORMACIÓN NACIONALES	90
2.3.2.2.	DESTINOS DE FORMACIÓN EN EL EXTRANJERO	97
	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	103
	CAPÍTULO 3. ESTUDIANTES MÓVILES Y LOCALES	107
	INTRODUCCIÓN	107
3.1.	DESIGUALDADES DE ORIGEN EN EL POSGRADO	109
3.1.1.	LA CONSTRUCCIÓN DE LOS EJES DE ANÁLISIS	112
3.2.	LAS DIFERENCIAS ENTRE QUIENES ESTUDIAN FUERA Y AQUELLOS QUE LO HACEN EN MÉXICO	118
3.2.1.	EL ORIGEN SOCIAL	120
3.2.2.	EL CAPITAL BIOGRÁFICO VIAJERO	123
3.2.3.	LA TRAYECTORIA ESCOLAR PREVIA	133
3.3.	TIPOS DE ESTUDIANTES MÓVILES Y LOCALES	138
3.3.1.	TIPO 1: LA ÉLITE MÓVIL	139
3.3.2.	TIPO 2: LOS AVENTURADOS	140
3.3.3.	TIPO 3: LOS PRIVILEGIADOS ARRAIGADOS	140
3.3.4.	TIPO 4: LOS LOCALES	141
	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	142
	CAPÍTULO 4. SENDEROS INSTITUCIONALES, TRAYECTORIAS FORMATIVAS Y DE DECISIONES	144
	INTRODUCCIÓN	144
4.1.	LAS INSTITUCIONES PREVIAS: PUNTO DE PARTIDA	146
4.1.1.	RECURSOS INSTITUCIONALES	147
4.1.2.	RECURSOS “INTERNACIONALIZANTES”	151
4.2.	TRAYECTORIAS SITUADAS	156
4.2.1.	TRAYECTORIAS FORMATIVAS Y ACCESO A RECURSOS INSTITUCIONALES	158
4.2.2.	TRAYECTORIAS DE DECISIONES	173
	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	184

CAPÍTULO 5. ¿QUEDARSE O IRSE?: ESTRATEGIAS Y ACCIONES EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN	187
INTRODUCCIÓN	187
5.1. LOS REQUISITOS PARA INGRESAR A LOS DESTINOS DE FORMACIÓN DOCTORAL: PUNTO DE LLEGADA	188
5.1.1. LA ESTANDARIZACIÓN CON ACOMPAÑAMIENTO INSTITUCIONAL EN PROGRAMAS EN EL EXTRANJERO	189
5.1.2. LA HOMOGENIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE ADMISIÓN EN PROGRAMAS NACIONALES	195
5.2. LAS VIVENCIAS DEL PROCESO DE ADMISIÓN Y SU INFLUENCIA EN LA ELECCIÓN DE DESTINOS	200
5.2.1. PLANES, ACCIONES Y ESTRATEGIAS A SEGUIR	205
5.2.2. LA BÚSQUDA DE INFORMACIÓN E INICIO DE LOS TRÁMITES	214
5.2.3. LA SELECCIÓN DEL DESTINO	224
5.3. LOS TIPOS DE TOMA DE DECISIÓN	230
5.3.1. TIPO 1: ESTRATÉGICA	231
5.3.2. TIPO 2: INSTITUCIONAL	232
5.3.3. TIPO 3: RELACIONAL	233
5.3.4. TIPO 4: ADAPTATIVA	234
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	236
CAPÍTULO 6. EL ENTRAMADO EN LA DECISIÓN POR UN DESTINO DE FORMACIÓN	239
INTRODUCCIÓN	239
6.1. DIMENSIONES Y ELEMENTOS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN SOBRE EL LUGAR PARA ESTUDIAR EL DOCTORADO	240
6.2. TIPOS DE PROCESOS DE DECISIÓN POR DESTINOS	252
6.2.1. ESTADOS UNIDOS	252
6.2.2. REINO UNIDO E ITESM	255
6.2.3. FRANCIA E IPN	258
6.2.4. UNAM	261
6.3. LOS RELATOS DE DECISIÓN	264
GRACE: LA CONSTRUCCIÓN Y ACUMULACIÓN EN LA RUTA HACIA "EL SUEÑO AMERICANO DE INVESTIGACIÓN"	264
FRANZ: HEREDAR LA RUTA DE FORMACIÓN FRANCESA	267

TOMÁS: LA RUTA NO ESPERADA	270
CHAD: LA OPORTUNIDAD LABORAL A FUTURO	273
BENJAMÍN: EL CIRCUITO NACIONAL	276
ARTURO: CONTINUAR EN LA OPCIÓN CONOCIDA	279
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	281
CONCLUSIONES	283
EL MODELO ANALÍTICO PROPUESTO	284
LOS PROCESOS DECISIONALES	296
LIMITACIONES Y ELEMENTOS DE INVESTIGACIÓN FUTURA	300
BIBLIOGRAFÍA	303
ANEXO METODOLÓGICO	326
I. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	326
A. ESTRATEGIA GENERAL	326
B. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS SUJETOS	329
II. ESTRATEGIAS EN CAMPO	331
A. NEGOCIACIÓN DE LA ENTRADA A LOS CASOS Y REALIZACIÓN DE ENTREVISTAS	331
III. PROPUESTA ANALÍTICA A LAS ENTREVISTAS	334
A. INSTRUMENTO INICIAL, PRUEBA MEDIANTE ENTREVISTAS EXPLORATORIAS E INSTRUMENTOS DEFINITIVOS	334
B. CODIFICACIÓN ANALÍTICA: SISTEMA, JUSTIFICACIÓN, ELEMENTOS EMERGENTES	334

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y GRÁFICOS

CUADRO 2.1	
PORCENTAJE DE MATRÍCULA A NIVEL LICENCIATURA POR CARRERA EN INGENIERÍA Y DE PARTICIPACIÓN DE MUJERES	78
CUADRO 2.2	
PRINCIPALES INSTITUCIONES EN INGENIERÍA	81
CUADRO 2.3	
DATOS DE OCUPACIÓN POR INGENIERÍA EN MÉXICO, 2012	84
CUADRO 2.4	
PERSONAL ACADÉMICO POR NIVEL Y TIEMPO DE DEDICACIÓN, 1980-2012	88
CUADRO 2.5	
MATRÍCULAS POR ÁREAS DE ESTUDIOS Y NIVEL EDUCATIVOS A NIVEL NACIONAL, 2010-2011	95
CUADRO 2.6	
NÚMERO DE PROGRAMAS DE POSGRADO EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA POR INSTITUCIÓN, 2012	96
CUADRO 2.7	
PROPORCIÓN DE BECAS OTORGADAS EN INGENIERÍA POR PAÍSES E INSTITUCIONES DE DESTINO, 2012	102
CUADRO 3.1	
EJES DE DIFERENCIACIÓN EN LAS TRAYECTORIAS ESCOLARES	117
CUADRO 3.2	
CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS DE LOS ESTUDIANTES ENTREVISTADOS POR DESTINOS	119
CUADRO 3.3	
ORIGEN SOCIAL DE ESTUDIANTES DE DOCTORADO ENTREVISTADOS SEGÚN DESTINO	121
CUADRO 3.4	
CAPITAL BIOGRÁFICO VIAJERO DE ESTUDIANTES DE DOCTORADO ENTREVISTADOS SEGÚN DESTINO	125
CUADRO 3.5	
TRAYECTORIA ESCOLAR DE LOS ESTUDIANTES ENTREVISTADOS POR DESTINO	136
CUADRO 3.6	
TIPOS DE ESTUDIANTES MÓVILES Y LOCALES	139
CUADRO 4.1	
CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTITUCIONES DE PROCEDENCIA DE LOS ESTUDIANTES ANALIZADOS	155

CUADRO 4.2	
ACCESO A RECURSOS POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DURANTE SU TRAYECTORIA FORMATIVA	172
CUADRO 4.3	
MOMENTOS DE CONSIDERAR CONTINUAR EL DOCTORADO Y EXPERIENCIAS LABORALES DE LOS ESTUDIANTES ENTREVISTADOS	183
CUADRO 5.1	
PROCESOS DE ADMISIÓN DE LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE DOCTORADO SELECCIONADOS	199
CUADRO 5.2	
CARACTERÍSTICAS Y RECURSOS DE LOS ESTUDIANTES ENTREVISTADOS CON AGENCIA PRAGMÁTICA EVALUATIVA	207
CUADRO 5.3	
CARACTERÍSTICAS Y RECURSOS DE LOS ESTUDIANTES ENTREVISTADOS CON AGENCIA PROYECTIVA	209
CUADRO 5.4	
CARACTERÍSTICAS Y RECURSOS DE LOS ESTUDIANTES ENTREVISTADOS CON AGENCIA HABITUAL	213
CUADRO 5.5	
ELEMENTOS LIGADOS AL TIPO DE BÚSQUEDA E INICIO DE TRÁMITES	223
CUADRO 5.6	
ELEMENTOS LIGADOS A LA SELECCIÓN DE DESTINOS	228
CUADRO 5.7	
TIPOS DE TOMA DE DECISIÓN	231
CUADRO 1:	
ENTREVISTAS REALIZADAS EN LOS DIFERENTES DESTINOS	333
FIGURA 1.1	
PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN SOBRE EL LUGAR PARA ESTUDIAR EL DOCTORADO	55
FIGURA 1.2	
MODELO ANALÍTICO	57
FIGURA 2.1	
POLOS DE FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES MEXICANOS DE INGENIERÍA, 1970-2000	98

FIGURA 6.1	
MODELO ANALÍTICO	242
FIGURA 6.2	
MODELO ANALÍTICO COMPLEJO	243
FIGURA 6.3	
ESQUEMA DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN EN EL CASO DE ESTUDIANTES ANALIZADOS EN PROGRAMAS EN ESTADOS UNIDOS	252
FIGURA 6.4	
ESQUEMA DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN EN EL CASO DE ESTUDIANTES EN PROGRAMAS EN REINO UNIDO E ITESM	255
FIGURA 6.5	
ESQUEMA DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN EN EL CASO DE ESTUDIANTES EN PROGRAMAS EN FRANCIA E IPN	259
FIGURA 6.6	
ESQUEMA DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN EN EL CASO DE ESTUDIANTES EN EL PROGRAMA DE LA UNAM	262

GRÁFICO 1	
EVOLUCIÓN DE LAS BECAS NACIONALES Y EXTRANJERAS POR TRIENIO (ABS.)	6
GRÁFICO 2.1	
DISTRIBUCIÓN DE LA MATRÍCULA A NIVEL LICENCIATURA POR ÁREA DE CONOCIMIENTO 1980-2013	75
GRÁFICO 2.2	
DISTRIBUCIÓN DE LA MATRÍCULA DE LICENCIATURA EN EL ÁREA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA POR TIPO DE ESCUELAS 2010-2011	76
GRÁFICO 2.3	
PORCENTAJE DE BECAS OTORGADAS EN EL ÁREA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA POR DESTINO 1997-2007	97
GRÁFICO 2.4	
PORCENTAJE DE BECAS ASIGNADAS POR ÁREA DE CONOCIMIENTO PARA ESTUDIOS EN EL EXTRANJERO 1997-2010	99
GRÁFICO 2.5	
PORCENTAJE DE BECARIOS EN INGENIERÍA POR DISCIPLINA Y DESTINO DE FORMACIÓN	101
GRÁFICO 3.1	
DOMINIO DE IDIOMAS DE LOS ESTUDIANTES ENTREVISTADOS POR DESTINO	129
GRÁFICO 3.2	
ESTUDIANTES CON MOVILIDAD GEOGRÁFICA EN EL PAÍS POR DESTINO	132
GRÁFICO 4.1	
PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN MOVILIDAD ACADÉMICA POR INSTITUCIÓN PREVIA AL DOCTORADO	165
GRÁFICO 4.2	
PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN MOVILIDAD ACADÉMICA POR TIPO DE ESTUDIANTE	166
GRÁFICO 4.3	
MOMENTO DE DECIDIR CONTINUAR CON LOS ESTUDIOS DE DOCTORADO	173
GRÁFICO 4.4	
OPCIONES DE DESTINOS PARA REALIZAR LA MAESTRÍA POR INSTITUCIONES PREVIAS AL DOCTORADO	179
GRÁFICO 4.5	
OPCIONES DE DESTINOS PARA REALIZAR LA MAESTRÍA	180

GRÁFICO 5.1	
TIPOS DE AGENCIA POR DESTINOS DE FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES ENTREVISTADOS	206
GRÁFICO 5.2	
BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN E INICIO DE TRÁMITES POR DESTINOS DE FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES ENTREVISTADOS	215
GRÁFICO 5.3	
TIPOS DE ELECCIÓN POR DESTINOS DE FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES ENTREVISTADOS	224

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AIM	Academia de Ingeniería de México
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
CENLEX	Centro de Lenguas Extranjeras
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CINVESTAV	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
DALF	Diplôme Approfondi de Langue Française
DELFF	Diplôme d'Études de Langue Française
DGEST	Dirección General de Educación Superior Tecnológica
DGIT	Dirección General de Institutos Tecnológicos
EIME	Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
EISAC	Enseñanza e Investigación Superior
ENAO	Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres
ENEP	Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales
ENI	Escuela Nacional de Ingenieros
ENMH	Escuela Nacional de Medicina Homeopática
ENOE	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo
ESCA	Escuela Superior de Comercio y Administración
ESIA	Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura
EPIME	Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas
FES	Facultad de Estudios Superiores
GATT	Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles
GRE	Graduate Record Examination
ICA	Ingenieros Civiles Asociados
IES	Instituciones de Educación Superior
II	Instituto de Ingeniería
IELST	International English Language Testing
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IPN	Instituto Politécnico Nacional

IT	Institutos Tecnológicos
ITAM	Instituto Tecnológico Autónomo de México
ITESM	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
MEXFITEC	Programa México-Francia-Ingenieros-Tecnología
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NCB	Nacional de Ciencias Biológicas
NSF	National Science Foundation
OEI	Organización de Estados Iberoamericanos
PAEP	Programa de Apoyo a los Estudios de Posgrado
PAEP	Prueba de Aptitud Académica para Estudios de Posgrado
PBEP	Programa de Becas para Estudios de Posgrado
PECITI	Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación
PIE	Programa Internacional de Excelencia
PIFI	Programa Institucional de Formación de Investigadores
PNPC	Padrón Nacional de Posgrados de Calidad
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PPE	Padrón de Posgrados de Excelencia
SES	Sistema de Educación Superior
SEP	Secretaría de Educación Pública
SIICYT	Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
SUPERA	Programa de Superación Académica
TC	Tiempo Completo
TFC	Test de Evaluación de Conocimientos en Francés
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
TOEFL	Test of English as a Foreign Language
UAEM	Universidad Autónoma del Estado de México
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UANL	Universidad Autónoma de Nuevo León
UG	Universidad de Guanajuato
UIA	Universidad Iberoamericana
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México

UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UP	Universidades Politécnicas
UPE	Universidades Públicas Estatales
ZMCM	Zona Metropolitana de la Ciudad de México

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo principal analizar el proceso de toma de decisión de estudiantes mexicanos de ingeniería sobre el lugar (México o el extranjero) para realizar su doctorado, haciendo énfasis en los elementos y mecanismos que inciden en dicha decisión.

La preocupación anterior surge de las tendencias actuales respecto de la movilidad internacional de estudiantes para desarrollar estudios, en donde los estudiantes mexicanos representan uno de los principales grupos que sale del país para formarse en el exterior.

Las investigaciones al respecto dejan de lado el papel de los estudiantes como los principales actores de esta movilidad. Aunado a ello, afirmaciones de larga data brindan explicaciones tales como que son los estudiantes de orígenes sociales altos o los egresados de ciertas instituciones, principalmente privadas, quienes se forman en el extranjero.

La presente investigación intenta trascender estas explicaciones y profundizar en la elección de destinos de formación doctoral mediante el análisis comparativo del proceso de toma de decisión sobre el lugar para realizar el doctorado a través de los relatos de un grupo de estudiantes mexicanos de ingeniería.

PLANTEO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

LA MOVILIDAD INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES Y SU ANÁLISIS

La salida constante y numerosa de estudiantes de diversos países con fines de desarrollar estudios no es un hecho nuevo, ha sido una realidad para muchos países, incluido México; actualmente esta salida con fines académicos se incrementa continuamente y con características disímiles como resultado de la influencia de la globalización en la educación. Este tipo de movilidad representa

además, la faceta más notoria de la internacionalización de la educación superior.

En la última década (2000-2010) el número de estudiantes que se encontraban fuera de sus países de origen desarrollando estudios se duplicó hasta alcanzar los 3.8 millones (UNESCO, 2013). Estos estudiantes móviles provienen primordialmente de China (17.1%), India (5.2%) y Corea (3.4%), y los principales destinos son Estados Unidos (19%), Reino Unido (11%), Australia (7%), Francia (7%), Alemania (5%) y Japón (4%).

Distintos análisis (Pellegrino, 2006; Harfi, 2006) concuerdan en el hecho de que estas tendencias se incrementarán por diversos factores como: a) el envejecimiento de la población en edad productiva y de la población de investigadores e ingenieros que enfrentan muchos países, lo que dará lugar a una considerable necesidad de remplazo, b) el incremento de programas de movilidad como muestra de cooperación internacional de los Estados o como estrategia de las Instituciones de Educación Superior (IES) extranjeras para atraer estudiantes y con ello obtener ingresos e incrementar su stock de personal calificado, c) la facilidad de ingreso y atractivo de algunas opciones foráneas frente a las locales y d) por el prestigio que puedan ostentar los títulos obtenidos en el extranjero en el mercado laboral cada vez más globalizado.

La salida constante de estudiantes de sus países de origen ha estado acompañada de un conjunto amplio de investigaciones que intentan dar explicaciones al respecto; desde la década de los 50 se tiene registro de trabajos que analizan el fenómeno respondiendo a los cambios en la percepción social y cultural; algunas de estos análisis presentan dificultades conceptuales derivadas en parte de la heterogeneidad de situaciones comprendidas en el concepto de movilidad internacional.

En las últimas décadas, el debate en torno al tema ha sido dominado por investigaciones que dan explicaciones a partir de las características de los contextos de salida y recepción en los cuales se encuentran los estudiantes como preponderantes en la decisión. Otro grupo de trabajos privilegia los factores de

origen social como determinantes no solo del ingreso a este nivel educativo, sino de los destinos y trayectorias formativas; en menor medida, algunas investigaciones consideran el papel de los estudiantes como agentes de colaboración institucional.

A pesar de que las investigaciones incorporan un amplio espectro de características tanto contextuales como individuales, pareciera que no constatan las interacciones que pudieran existir entre estas; analizan la salida de los estudiantes de sus países de origen desde diversas aristas sin centrarse en el papel de quienes deciden; aunado a ello, estudian la decisión en un punto dado, sin considerar que se trata de un proceso que se construye en el tiempo y que está estrechamente relacionado con elementos desarrollados a lo largo del ciclo vital de los estudiantes en contextos socio-históricos e institucionales específicos. Estos vacíos constituyen una de las cuestiones que animan la investigación.

LA MOVILIDAD INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES MEXICANOS

En el caso específico de México, los estudiantes constituyen el conjunto más numeroso de universitarios latinoamericanos en el exterior (Luchilo, 2008; Rodríguez, 2009). Por cada 5 personas con maestría y tres con doctorado en México, se encuentra una en Estados Unidos (Tuirán, 2009); lo cual refleja la existencia de una dinámica de formación en el exterior para algunos estudiantes mexicanos.

En el país, este tipo de movilidad está estrechamente ligada a la evolución del posgrado nacional y al desarrollo y tendencias en los apoyos económicos, principalmente gubernamentales. En ambos casos el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) representa un actor fundamental ya que es el principal instrumento con que cuenta el Estado para orientar sistemáticamente y a gran escala la formación de recursos de alto nivel a través del programa de

becas. Este programa otorga ayuda económica para realizar estudios de posgrado en sus diferentes niveles dentro del territorio mexicano y fuera de él¹.

A partir de la creación del CONACYT en 1970 se percibe un cambio fundamental en el desarrollo del posgrado nacional que se caracterizó por un proceso de crecimiento y diversificación anárquico y poco regulado. Esta expansión respondía a la demanda del mercado académico y de los jóvenes profesionales egresados de las IES que veían limitadas sus oportunidades de empleo por la creciente devaluación/valoración diferencial de certificados del nivel profesional (García de Fanelli et al., 2001)².

Un elemento que también ha influido en el desarrollo del posgrado lo representa la participación diferenciada de estudiantes por campos de conocimiento, resultado del *ethos* de las disciplinas que conlleva formas diferentes de formación y socialización para “hacer ciencia”. En ese sentido, campos como ciencias sociales y humanidades presentan mayor tendencia a la continuación de los

¹ Las becas para posgrado en el país se otorgan para estudiar en programas inscritos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) en áreas científicas y tecnológicas, sociales y humanísticas; una vez que las IES a las cuales se circunscriben dichos programas han llevado a cabo el proceso de selección académica de sus candidatos y determinado la prioridad de sus solicitudes de beca, los coordinadores académicos de los programas de posgrado realizan los trámites de solicitud de beca de sus alumnos ante el CONACYT y dan seguimiento del desempeño de los becarios. Mientras que las becas para posgrado en el extranjero se otorgan principalmente, para áreas específicas que establece el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) en una institución de calidad reconocida en el extranjero. Se da prioridad a aspirantes a becas de doctorado. Para ser acreedor a la beca, el aspirante debe acreditar una evaluación que realizan comités integrados con miembros de la comunidad científica y tecnológica (Luchilo, 2008).

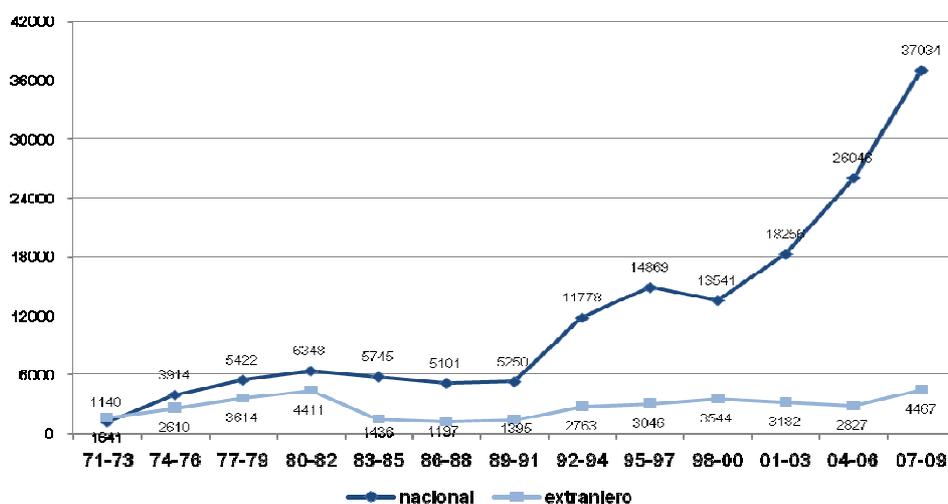
² Valenti y Flores (2010) dividen en 4 etapas el desarrollo del posgrado nacional: a) la expansión desarticulada, 1970-1980; b) inicios del diagnóstico y la evaluación en materia de ciencia y tecnología, 1982-1989; c) la consolidación institucional selectiva, 1990-1999; y d) la transición hacia la innovación, de 2000 a la fecha. Los rasgos más notorios de estas fases comprenden la expansión de la matrícula con predominio en el nivel de maestría, el crecimiento de oferta de posgrados, la dispersión geográfica de los programas y el establecimiento de criterios de calidad con la creación del Padrón de Posgrados de Excelencia –hoy Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

estudios de posgrado, mientras que en ingenierías, ciencias agronómicas y ciencias de la salud, la orientación hacia el posgrado es menor.

Con el incremento de programas de estímulo a la circulación e intercambio de académicos, científicos y estudiantes entre instituciones mexicanas y extranjeras han surgido diversos programas de financiamiento; no obstante, el apoyo gubernamental sigue representando el de mayor tradición en el país. Este conjunto de recursos se constituye como un puente que entrecruza las iniciativas de actores políticos junto con las estrategias de vida de los propios estudiantes (Flores, 2009), pues ofrece nuevas oportunidades de acceder a la educación superior en este nivel educativo vinculadas con méritos académicos sobre las condiciones sociales.

A lo largo del desarrollo del posgrado en el país, la distribución de becas presenta cambios significativos. Los apoyos se han incrementado a través del tiempo: de 1997 a 2010 la tasa promedio anual de crecimiento de nuevas becas alcanzó un 10.17%. Durante los primeros doce años del programa las becas se dirigieron principalmente al extranjero; la movilidad internacional de los estudiantes representó entonces, una respuesta sustitutiva a las carencias domésticas en cuanto a la provisión del servicio, principalmente a nivel doctorado. Con el paso de los años y aunado a las políticas de fortalecimiento del posgrado nacional y las crisis y devaluaciones económicas que franqueó el país, las becas se han destinado a estudios en programas nacionales; estos apoyos ha representado en la última década aproximadamente el 80% del total de becas asignadas (Gráfico 1).

Gráfico 1
Evolución de las becas nacionales y extranjeras por trienio (abs.)



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Ortega et al., (2001) y estadísticas del SIICYT (2011).

La distribución por nivel de estudio también ha tenido modificaciones: de brindar mayores apoyos en el inicio para estudios de maestría, en la actualidad se otorgan para estudios de doctorado, principalmente respecto a las solicitudes de becas para estudios en el extranjero. Las becas-crédito que operaron al inicio del programa se reformaron en 2003 a un sistema de financiamientos a fondo perdido.

A la par, se modificaron los criterios para la asignación dando prioridad a la necesidad de equilibrar la oferta y demanda de conocimiento en áreas estratégicas para el desarrollo nacional. En el caso de la becas para estudios en el extranjero las diferentes áreas de conocimiento han mantenido un apoyo constante a lo largo del tiempo, aunque de acuerdo con datos sobre las becas otorgadas en 2012, los estudiantes pertenecientes al área de ingeniería presentan porcentajes mayores con respecto del total de becas (36%). Durante más de una década los apoyos otorgados para la formación en el exterior en este campo han sido mayores que los brindados para el desarrollo de estudios en programas nacionales, lo cual indicaría patrones de formación orientados hacia el extranjero en este campo de conocimiento.

En cuanto a los principales destinos de formación, los datos concuerdan con la tendencia mundial y con estadísticas sobre la formación de académicos mexicanos en el extranjero (Didou, 2010; Gérard y Grediaga, 2009; López, 2010). Aunque los destinos se han diversificado a través del tiempo y dependiendo del área y disciplinas de conocimiento, los principales países de arribo continúan siendo Estados Unidos, Inglaterra, Francia, España, Canadá y Alemania que concentran en conjunto al 80% de los becarios mexicanos en el exterior (CONACYT, 2012)³.

No obstante que la salida de estudiantes mexicanos al extranjero ha acompañado el desarrollo del posgrado nacional y de algunos campos de conocimiento, su análisis es un tema de creciente importancia que apenas comienza a ser trabajado de manera sistemática. Ello debido a la falta de información constante sobre estudiantes mexicanos en el exterior, programas de colaboración-financiamiento y resultados alcanzados, lo que dificulta establecer, medir y evaluar las dimensiones del fenómeno y lo constituye como "una zona de niebla" (Tuirán, 2009; Didou, 2010, 2008; Marmolejo, 2008; Gérard, 2008).

Los trabajos desarrollados en el país se dirigen hacia las diversas aristas del fenómeno y se concentran principalmente en:

- a) la internacionalización de la educación superior a través de políticas y acuerdos entre países e instituciones educativas (Didou, 2005, 2007; Rodríguez, 2005, 2009; Maldonado, 2007; Maldonado y Brendan, 2009) incluido el intercambio con instituciones extranjeras específicas (ANUIES, 2014);
- b) sobre los patrones y sus cambios en la formación de académicos e investigadores adscritos al SNI en el extranjero (Didou y Gérard, 2011; Gérard y Grediaga, 2009; Gérard y Maldonado, 2009; Grediaga y Maldonado, 2012); y
- c) en relación a los estudiantes y becarios del programa gubernamental (Luchilo, 2008; Castaños-Lomtniz et al., 2004; Ortega et al., 2001).

³ En el ámbito nacional 41% de las becas otorgadas son para desarrollar estudios en las universidades públicas de los estados, 21% se concentran en la UNAM, 8% en los centros públicos de investigación del CONACYT, y en igual porcentaje, 7%, en el IPN y en las universidades privadas (CONACYT, 2011).

El primer grupo de trabajos parte de análisis institucionales en el que no se contempla el papel de los estudiantes. El segundo, por su parte, ha logrado establecer algunas de las razones que dan cuenta de la movilidad de académicos e investigadores mexicanos; de acuerdo a estos trabajos, la movilidad con fines académicos en el caso de investigadores mexicanos parece ser el resultado de las dinámicas científicas institucionales entre México y los países de destino de los estudiantes (Didou y Gérard, 2011), de las relaciones y vínculos establecidos como producto de tradiciones científicas y disciplinarias de formación en destinos específicos, de las políticas públicas nacionales de apoyo (Grediaga y Maldonado, 2012) y de las políticas extranjeras para atraer estudiantes (Gérard, 2014). Finalmente, en el tercer grupo de trabajos, el objetivo principal es el análisis de los cambios de orientación, la gestión, operación, evaluación e impacto del programa de becas gubernamental (Luchilo, 2008; Ortega et al., 2001).

Algunas otras investigaciones con mexicanos instalados en otras latitudes, principalmente Francia, y centradas en su experiencia de adaptación y de vida en el exterior (Didou, 2005; Durand, 2011), analizan tangencialmente algunas de las causas que llevaron a los mexicanos a salir del país, las cuales no se encuentran principalmente ligadas a la realización de estudios en el extranjero.

En el grueso de investigaciones desarrolladas en México sobre movilidad internacional de estudiantes es claro que el análisis del proceso de decisión sobre el lugar para desarrollar los estudios no es el tema central y mucho menos en el nivel educativo que aquí se plantea analizar. Dada la amplitud y complejidad del tema aún falta por cubrir diversos aspectos del problema que es necesario incorporar a la agenda de investigación.

PREGUNTAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Ante este contexto constantemente cambiante y creciente de estudiantes móviles, en el que la canalización de apoyos gubernamentales mexicanos se dirige hacia sectores, niveles y destinos estratégicos; ante las lógicas y tradiciones

disciplinarias de formación y orientación hacia el extranjero y la presencia de investigaciones concentradas en una mirada institucional del problema, es necesario centrar la atención en los principales actores del proceso de toma de decisión, aquellos que optan por permanecer en el país o salir para continuar su formación doctoral.

Desde la óptica de los actores, la decisión implica no solo transitar hacia el último nivel educativo en su trayectoria formativa, sino también una movilidad geográfica fuera del país. Por su naturaleza, esta decisión conllevaría la definición de un proyecto de vida que reordena y pone en juego diversos elementos con profundas implicaciones en varios ámbitos: (i) emocional y familiar, respecto de relaciones sentimentales y afectivas, personas, obligaciones y lugares que se deben "dejar atrás"; (ii) personal, en cuanto a la postergación de otras decisiones relacionadas con la trayectoria vital; (iii) académico, ya que la decisión engloba una transición educativa; (iv) profesional, ligada con oportunidades laborales actuales y futuras y con expectativas específicas, y (v) económica en relación con los recursos monetarios con los que se cuenta.

Esta decisión incluye además, el desafío particular de considerar un cambio de entorno, la adaptación e independencia que ello conlleva, una constante incertidumbre sobre los destinos académicos y geográficos y sobre los procesos inmersos en la transición educativa hacia este nivel, así como un incesante auto cuestionamiento sobre las capacidades y habilidades personales y académicas, y sobre los riesgos y ganancias que implica la decisión. Por otro lado, también representa la curiosidad, emoción y adrenalina que envuelve a lo nuevo y desconocido.

En ese sentido, la investigación busca comprender la manera en la cual estudiantes mexicanos de ingeniería eligen destinos de formación doctoral, a través del análisis de la imbricación e interacción entre la agencia que los estudiantes ejercen a partir de sus propias circunstancias y motivaciones

construidas a lo largo de su historia de vida, y de los recursos y límites de los contextos en los que se desarrollan⁴.

Así, la investigación intenta responder a la pregunta: *¿Cómo toman los estudiantes mexicanos de ingeniería la decisión sobre el lugar (nacional o extranjero) para desarrollar estudios de doctorado?*

Para responder a la interrogante es necesario considerar que los estudiantes transitan una etapa crítica en la que convergen las opciones, no necesariamente excluyentes, de culminación y tránsito a otro nivel educativo y del ingreso al mercado de trabajo. Esto supone tener presente que las decisiones a tomar son el resultado de la combinación de intereses individuales, patrones culturales y recursos alcanzados por la propia socialización formativa, así como de las percepciones subjetivas sobre el entorno universitario, científico y laboral, que en un mundo globalizado dejan ya de generar perspectivas de estudio y trabajo "locales" para ser nacionales, regionales o internacionales (Estébanez y Flores, 2008).

La pregunta sitúa el análisis en la decisión de los estudiantes no solo en qué opción se elige, sino también en cómo se toma la decisión. En ese sentido, se considera la decisión sobre el lugar para realizar estudios como un proceso dinámico, cambiante y multidimensional; en donde confluyen e interaccionan elementos de la conducta individual y elementos estructurales de acotación.

En relación con lo anterior, varios "puntos de partida" subyacen a esta investigación: en primer lugar, el hecho de que en las diversas transiciones por los niveles educativos previos y sus correspondientes decisiones sigan imperando elementos ligados a la desigualdad social, hace suponer que en esta transición educativa continúan existiendo remantes de la herencia social de los estudiantes; es decir, la alta selección que ejerce el sistema escolar en los estudiantes no

⁴ El propósito de la investigación es problematizar no sólo la presencia o ausencia de elementos que faciliten o inhiban las posibilidades de acceder a una formación académica en el extranjero; sino a su vez, identificar posibles trayectos, patrones y marcos de interacción en donde "factores comunes" interactúen de forma distinta, y por tanto, desemboquen en resultados disímboles.

garantiza un descenso en la desigualdad (Solís, 2014); en segundo lugar, que los contextos educativos por los cuales transitan los estudiantes a lo largo de su trayectoria formativa pueden representar espacios de socialización y de adquisición de recursos que influyan en la decisión; finalmente, que estos elementos pueden interactuar de manera particular y establecer límites con diversa amplitud en los cuales los estudiantes actúen y elijan determinadas destinos de formación.

Por ello, tres preguntas específicas acompañan a la anterior:

- a. ¿Qué elementos diferencian a los estudiantes que optan por una u otra opción, y de existir diferencias, cómo inciden en la toma de decisión?
- b. ¿De qué manera la pertenencia a ciertos espacios institucionales-académicos influye en la continuación de la formación a nivel doctoral en determinados destinos?
- c. ¿Qué papel tienen estos factores y cómo se articulan con las estrategias y acciones llevadas a cabo por los estudiantes en el proceso de decisión?

En este sentido, el objetivo de la investigación consiste en desentrañar el proceso de toma de decisión, lo cual se traduce en develar los elementos involucrados en la decisión y los mecanismos a través de los cuales operan y se interrelacionan en las diversas opciones elegidas por los estudiantes.

Específicamente se desea:

1. Conocer los elementos diferenciadores entre los estudiantes que se dirigen a uno u otro destino desarrollados a lo largo de su trayectoria vital y formativa, y la forma que inciden en la toma de decisión,
2. dar cuenta de los recursos y apoyos provenientes de las instituciones y programas educativos previos y la manera en que inciden en la elección de los estudiantes, y

3. analizar las diferentes interacciones de estos elementos al momento de tomar la decisión, ligados a las estrategias y acciones llevadas a cabo por los estudiantes en la elección de determinadas opciones.

La revisión y análisis de un conjunto de trabajos sobre el tema, muchos de ellos enfocados a otros niveles educativos, permiten establecer elementos imprescindibles a considerar al estudiar decisiones educativas y las relacionadas con la movilidad internacional, entre ellos: el papel preponderante de las diferencias de orígenes sociales de los estudiantes y de los contextos institucionales como espacios de reproducción de saberes y rutas de destinos de formación.

No obstante, en estas investigaciones se deja de lado el carácter procesual de la toma de decisión, del rol de las instituciones educativas como espacios de socialización y de adquisición de recursos y capitales y el papel de los estudiantes como sujetos con expectativas, motivaciones y con cierta capacidad de actuar.

A partir de la conjunción de estos elementos se propone un modelo analítico específico (capítulo 1) en el que se integran diversos elementos que permitan dar cuenta de la decisión en el nivel en particular que aquí se analiza. Las conexiones entre estos elementos se explicitan en el siguiente sistema de hipótesis, en el que el proceso de toma de decisión por un destino de formación doctoral consiste en:

- i. Un primer acotamiento estructural de posibilidades, donde el mayor peso se encontrará en las condiciones sociales iniciales de los estudiantes y en su rendimiento académico; por lo que en relación a características de origen social divergentes los estudiantes trazan y acotan el espacio de opciones que consideran posibles, deseables y razonables.
- ii. Un segundo acotamiento dado por las posibilidades que ofrecen las instituciones educativas previas al doctorado a través de los procesos de socialización formativa que pueden ampliar, reducir o fortalecer el efecto de las condiciones sociales iniciales de los estudiantes sobre sus preferencias y horizontes de acción.

- iii. Dentro de estos acotamientos el peso de la agencia se presenta en la re-evaluación de opciones en función del uso de los recursos con que cuentan los estudiantes y en la búsqueda de información y selección de opciones.
- iv. Finalmente, la decisión sobre el lugar para realizar el doctorado se ciñe y dirige hacia un mapa de opciones y preferencias delimitado, dentro del cual cobra relevancia la evaluación de costos, beneficios y riesgos.

Así, la salida del país para estudiar el doctorado se presentaría entre estudiantes de orígenes sociales altos, quienes contemplarían por sus condiciones económicas y un mayor contacto con el extranjero, la posibilidad de realizar estudios fuera de México. A ello contribuiría el acceso y uso de recursos ofrecido por las instituciones educativas por las cuales hubieran transitado en su trayectoria formativa, específicamente el capital social, aunado al despliegue de una mayor capacidad de agencia reflejada en acciones estratégicas y orientadas hacia opciones que representaran altos beneficios, no importando los costos de la decisión.

Por el contrario, permanecer en el país se presentaría entre estudiantes de orígenes sociales bajos, quienes por sus condiciones económicas y menor contacto con lo extranjero contemplarían, en primera instancia, opciones nacionales; a ello contribuiría el menor acceso y uso de recursos institucionales, en específico el capital social, puesto a disposición de los estudiantes en las instituciones previas al doctorado. Estos estudiantes desplegarían una capacidad menor de agencia reflejada en acciones pasivas orientadas hacia opciones que minimizaran los costos y riesgos de su decisión.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La estrategia metodológica llevada a cabo es de orden cualitativo; a través del análisis de entrevistas con estudiantes mexicanos de doctorado en programas en

México y en el extranjero, se muestra cómo se vive, articula y se transita en el terreno decisonal.

A partir de la reconstrucción y análisis de las trayectorias de vida y formativas de los estudiantes se da cuenta del proceso de construcción y toma de decisión, entendido como una decisión que no se da en un momento específico, sino que se construye a través de la historia de vida del individuo, de las relaciones con otros y del acceso a recursos en determinados ámbitos educativos.

La elección de los ingenieros para el estudio responde a cuatro razones. En primer lugar, representa una de las áreas prioritarias ligadas al Plan Nacional de Desarrollo (PND) actual –y desde 2003- con la finalidad de incrementar el desempeño del país en ciencia, tecnología e innovación, por lo que los apoyos gubernamentales se canalizan a la formación de recursos humanos en este campo, orientados en mayor medida hacia el extranjero.

Segundo, el aumento en el número de egresados en ingeniería en las dos últimas décadas colocan a México como una de las naciones que más ingenieros gradúa cada año, después de Estados Unidos, Japón y Corea (OCDE, 2010).

En tercer lugar, la inclinación por formarse como investigadores y científicos en esta área de conocimiento es menor con respecto a otras, a su vez la inserción en el mercado industrial para los egresados en este campo presenta condiciones favorables con respecto a otras áreas; aunque, como se explicará a lo largo de los capítulos, se concentran en actividades operativas en la industria de manufactura y no en la de innovación.

Finalmente, la cuarta razón, se refiere a que debido al desarrollo e institucionalización de la ingeniería en nuestro país, hoy día la formación de recursos en este campo se caracteriza por una alta heterogeneidad y estratificación.

Al considerar este último punto, se seleccionaron tres de las principales instituciones en el país con mayor tradición en la formación de ingenieros: UNAM, IPN e ITESM, y en cada una de ellas se seleccionó un programa de doctorado

perteneciente al PNPC. A la par, se eligieron tres de los principales destinos de formación de los becarios mexicanos en ingeniería en el extranjero: the University of California en Estados Unidos; l'Institut National Polytechnique de Toulouse y l'Université Paul Sabatier en Francia; y the University of Manchester en Reino Unido.

Lo anterior responde a la necesidad de comparar procesos de toma de decisión de los estudiantes adscritos a IES y programas de posgrado con características estructurales divergentes y que han desarrollado en diferente medida, forma, tiempo y dinámicas, vínculos de colaboración con IES o programas de posgrado extranjeros específicos, lo que les brinda recursos de diversa índole a los cuales los estudiantes pueden o no acceder y que se intuye, influyen en su decisión.

En estos destinos se seleccionaron y entrevistaron 43 estudiantes mexicanos, todos ellos becarios de CONACYT. Para la selección se realizó un muestro de tipo analítico y se utilizaron casilleros tipológicos con la intención de obtener heterogeneidad. Son los relatos de los procesos decisionales por un destino formativo de los 43 jóvenes ingenieros entrevistados los que se analizan comparativamente y se plasman a lo largo de la tesis⁵.

ESTRUCTURA DE LA TESIS

La tesis está estructurada en la presente introducción, seis capítulos, las conclusiones y un anexo que ofrece información metodológica adicional. En el primer capítulo se expone el modelo teórico-metodológico en el que se sustenta la investigación. Se parte de las principales teorías sobre oportunidades y decisiones en el ámbito educativo, se realiza un análisis de las investigaciones empíricas desarrolladas en torno a la toma de decisiones educativas y a la decisión de movilidad internacional y se construye el modelo analítico-metodológico de los diferentes momentos y elementos del proceso de toma de

⁵ En el anexo metodológico se describe a detalle las estrategias de selección y análisis de las entrevistas.

decisión, el cual guía y ordena la investigación. Cada uno de estos momentos a su vez, organizan el análisis empírico presentado en los subsiguientes capítulos.

El segundo capítulo es de orden contextual. En él se brinda un mapa de las posibilidades de acción de los estudiantes de ingeniería. Se caracterizan las opciones consideradas centrales en la formación a nivel licenciatura, el mercado laboral de los ingenieros y el desarrollo de estudios de posgrado en México y en el extranjero, a fin de establecer las condiciones del contexto que definen el plano de posibilidades y constreñimientos para la elección de los destinos de formación a nivel doctorado.

En el tercer capítulo se realiza la caracterización de los estudiantes entrevistados considerando elementos estructurales ligados al origen social, así como una serie de habilidades, competencias y disposiciones ligadas a "lo extranjero", y la interrelación del origen social con las desigualdades horizontales respecto de la asistencia a determinadas instituciones en la trayectoria escolar de los estudiantes. Estos elementos se condensan en tipologías empíricas que permiten realzar los contrastes entre estudiantes por destinos –nacional y extranjero- pero que a la vez, permiten establecer diferencias al interior de estos.

El cuarto capítulo presenta la reconstrucción de las trayectorias educativas y de decisión de los estudiantes analizados. El énfasis en las trayectorias lo constituyen las instituciones de los estudios previos al doctorado y el acceso a recursos y experiencias durante los procesos de socialización al interior de las mismas, los cuales permean las decisiones de los estudiantes. El análisis permite contemplar los marcos institucionales educativos que orientan y regulan la acción de los estudiantes; a la vez que la reconstrucción de sus trayectorias posibilita observar su capacidad para ponderar las alternativas y actuar sobre la realidad circundante.

En el quinto capítulo se abordan las acciones y estrategias de selección emprendidas por los estudiantes al momento de elegir un determinado destino de formación doctoral. A través del análisis de las experiencias de los estudiantes durante el proceso de selección e ingreso a los diferentes programas de

doctorado seleccionados, se establecen diversas formas de afrontar la decisión, en las que se destaca, de manera diferencial, la influencia de un conjunto de factores y sus interacciones.

El sexto capítulo está dedicado a mostrar las maneras en las cuales los distintos elementos que inciden en el proceso de toma de decisión de los estudiantes analizados se articulan a lo largo del proceso y confluyen, de manera diferencial, en destinos determinados de formación doctoral. Este capítulo cierra con los relatos de seis casos, prototípicos o atípicos, de los procesos de toma de decisión entre los estudiantes entrevistados.

En el apartado de conclusiones se plasman los principales hallazgos observados durante la investigación, mostrándolos a contraluz de los principales supuestos del trabajo. Finalmente se incluye un anexo metodológico que complementa y precisa la investigación realizada.

CAPÍTULO 1.

DECISIONES Y DESTINOS: UNA MIRADA DESDE LA SOCIOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo tiene por objetivo dar cuenta de los principales preceptos teóricos en que se sustenta la investigación, así como de la construcción del modelo analítico que permite abordar la inquietud planteada. Para ello es necesario considerar que el problema que se sugiere (análisis del proceso de toma de decisión sobre los destinos de formación a nivel doctoral por parte de estudiantes mexicanos de ingeniería) se fundamenta en dos procesos interrelacionados: la toma de decisiones educativas y la movilidad internacional de estudiantes. A su vez, la inquietud de investigación presenta dos dimensiones: sobre qué decisiones toman los estudiantes y la forma en que las toman.

Ante la confluencia de procesos y dimensiones se considera adecuado el desarrollo de una propuesta analítica que permita examinar y comprender el surgimiento, progreso y concreción de la toma de decisiones de los estudiantes, a la vez que posibilite considerar el curso de acciones realizadas y los factores que influyen en la toma de decisión y en la opción elegida.

A razón de lo anterior, en un primer apartado del capítulo se establecen los dos procesos que conforman el problema de investigación. En un primer momento y a la luz del tratamiento que ha recibido la movilidad internacional con fines de desarrollar estudios se establecen algunas precisiones al respecto, lo que permitirá su ulterior análisis como una decisión educativa. Posteriormente se revisan las principales concepciones, desde una propuesta sociológica contemporánea, sobre las decisiones y en específico la toma de decisión en los contextos educativos.

El segundo apartado da cuenta de los antecedentes empíricos de ambos procesos; donde interrogantes como continuar o no con el siguiente nivel educativo, sobre la institución y específicamente el lugar para hacerlo, permiten identificar el punto de intersección entre el proceso de toma de decisión y la movilidad internacional de estudiantes.

Finalmente, en el tercer apartado confluye el análisis realizado en los apartados anteriores, el cual permite identificar las nociones, dimensiones, elementos y etapas centrales que posibilitan la conformación de una propuesta analítica para abordar el fenómeno de interés. Esta propuesta permite observar y analizar el problema y además, ordena y guía la investigación.

1.1. LOS PROCESOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1. LA MOVILIDAD INTERNACIONAL PARA DESARROLLAR ESTUDIOS

La movilidad con el fin de realizar estudios ha acompañado el desarrollo de la educación, ya que para muchos emprender el viaje hacia otros lares era la única opción para adquirir conocimiento. La movilidad internacional es el primero de los procesos que integran el problema aquí planteado; su concepción se identifica a mediados del siglo pasado con diversos cambios a lo largo del tiempo y con un enfoque en la salida de científicos y cuadros calificados a otros países, producto de condiciones económicas, políticas y sociales.

El debate a lo largo del tiempo se ha movido entre las valoraciones de beneficios y perjuicios producto de la movilidad de personal calificado de un país a otro, utilizando e intercambiando diversos términos para intentar dar un cambio de aproximaciones conceptuales y en la percepción social y cultural del fenómeno.

Los primeros trabajos surgen en la década de los 50 y 60; en ellos se trataba el tema como *fuga de cerebros*; el término se planteó en un informe de la Royal Society donde se evaluaron los efectos negativos de la migración de científicos británicos hacia Estados Unidos (Flores, 2009).

En América Latina durante esas décadas y las siguientes se registró el auge de estudios al respecto (Pellegrino, 2001). Las investigaciones se enfocaban en la salida de personas con altos niveles de capacitación que se vieron obligadas a abandonar sus países de origen por mostrar oposición a los regímenes militares altamente represivos que fueron instaurados en diversos países de la región.

El concepto de fuga de cerebros junto con el *brain drain* se utilizaron para hacer énfasis en las pérdidas monetarias e inmateriales que representaban los estudiantes fugados, sobre todo, para el país que invirtió en su educación, al concebir los servicios profesionales como insumos y como factor de innovación.

Para las siguientes décadas surgen concepciones como *brain gain*, *brain exchange*, *brain circulation*, con los cuales se reconocen los beneficios o aspectos positivos del proceso, poniendo énfasis en las redes y nexos que los estudiantes pudieran conformar y en la inversión de un capital que podría regresar y contribuir al desarrollo de su país (Remedi, 2009).

En los ochenta el fenómeno adquiere nuevamente influencia por la ampliación de los sistemas educativos y la expansión de actividades ligadas al desarrollo científico y tecnológico, aunado a la emigración de científicos altamente calificados desde los países del bloque soviético a finales de la década y de científicos e ingenieros del área Asia Pacífico hacia Estados Unidos (Luchilo, 2007).

A partir de entonces, el tratamiento de la movilidad internacional se redirigió y diversos organismos internacionales, como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), lanzaron una serie de proyectos, iniciativas y propuestas de políticas para recuperar a los migrantes calificados. Mientras tanto diversos países, como algunos de América Latina, implementaron programas de repatriación y crearon o adaptaron programas de becas de posgrado con regulaciones legales muy estrictas para evitar la fuga de quienes obtenían el apoyo para estudiar en el extranjero.

Ante la creciente complejidad en la movilidad de estudiantes, académicos y científicos, los cambios de magnitud y la diversificación de los destinos, las

investigaciones paralelas al respecto se han concentrado, por un lado, en tratar de conformar mediciones sistemáticas de este proceso (OCDE, 2010, 2007, 2005; UNESCO, CEPAL, 2005; Finn, 2007), aunque se enfrentan a la carencia de datos actuales y precisos sobre el tema; y por otro, a analizar la *internacionalización*⁶ de la educación superior (Knight, 2007; Harfi, 2006; Luchilo, 2006; Altbach, 2004).

Si bien estas posturas han sido utilizadas a lo largo del tiempo para tratar de entender la movilidad de los estudiantes, presentan cuatro problemas generales:

1. la existencia de dificultades conceptuales en torno a la movilidad, la cual deriva en parte de la heterogeneidad de situaciones comprendidas bajo esa denominación, lo que lleva a confundir o tratar las situaciones de movilidad para el desarrollo de estudios como migración,
2. la discrepancia sobre a quiénes se hace alusión cuando se habla de movilidad: *i)* al personal calificado que incluye a todas las personas con educación superior, *ii)* a los científicos e ingenieros excluyendo a egresados de campos como humanidades y otros, o *iii)* a los estudiantes de posgrado sin importar disciplinas,
3. la consideración y el tratamiento de la movilidad como un fenómeno estático pues no se analiza como un proceso con diferentes momentos consecutivos: la vertiente preparatoria, en la cual se establece la decisión de viajar al extranjero para desarrollar los estudios de posgrado (pre-movilidad); la llegada al país extranjero (movilidad); y la decisión de retorno o no al país de origen (post-movilidad) (González Barea, 2008); y,
4. la escasez de investigaciones centradas en los condicionantes y motivos de los sujetos detrás de la decisión de salir del país con fines educativos. El grueso

⁶ La internacionalización de la educación superior puede ser entendida como una respuesta de las IES, a través de políticas y estrategias, al proceso de globalización (Maldonado y Brendan, 2009); a la par de ser vista también como una potencial fuente de ganancia para los gobiernos, instituciones y empresas por la competencia creciente en el reclutamiento de estudiantes internacionales (Altbach, 2004; Rodríguez, 2005; Luchilo, 2006).

de las investigaciones continúan centradas en el análisis de políticas, acuerdos o convenios entre países e instituciones que incentivan o limitan la movilidad y en la cuantificación y dirección de flujos de estudiantes móviles, sin considerar las características, condiciones, motivos y expectativas de los principales actores de este fenómeno.

Debido a lo anterior se deben establecer cuatro **precisiones fundamentales** para esta investigación:

- a. En primer lugar, que dado que la definición y delimitación del concepto de migración representa un reto para los especialistas (Blanco, 2000) y que como tal se refiere principalmente a un proceso de movilidad territorial de larga duración o permanente, acompañado de otras características, en este trabajo se empleará el término de movilidad internacional para hacer referencia *al proceso de cursar estudios en una institución de educación superior de otro país distinto al de origen en un determinado tiempo.*

No obstante lo anterior, es importante mencionar que la movilidad internacional para desarrollar estudios puede ser un elemento precursor a considerar en la migración de personal calificado.

- b. En segundo lugar, que la población a la cual se hará mención al hablar de movilidad internacional serán los estudiantes de posgrado.
- c. En tercer lugar, que la investigación se centrará en el primer momento del proceso de movilidad internacional, es decir, en el momento en el cual se constituye y concreta la decisión de desarrollar estudios en un lugar diferente al de origen.
- d. Finalmente, establecido lo anterior, la investigación se enfocará en los protagonistas de esta movilidad: los estudiantes. Esta mirada permite ubicar las decisiones y acciones de los estudiantes en el complejo escenario de la movilidad internacional; se busca establecer una mirada integrada al analizar cómo los procesos propios de la movilidad internacional inciden en, y son a la

vez constituidos por, las decisiones de individuos situados social, institucional e históricamente.

Con base en estas precisiones es que se establece que la movilidad internacional para realizar estudios será tratada como una decisión que los individuos toman con el afán de continuar su trayectoria educativa. Al ser entendido de este modo, es posible enlazar el proceso de movilidad internacional con la toma de decisiones educativas, es decir, el segundo de los procesos que conforman la inquietud de investigación.

1.1.2. LA TOMA DE DECISIÓN EN EDUCACIÓN

El tratamiento de las decisiones en sociología está ligado al dilema de discernir hasta qué punto las personas son actores creativos que controlan activamente las condiciones de su propia vida o si lo que hacen es el resultado de fuerzas sociales generales fuera de su control; es decir, el dilema de la estructura social y la acción humana (Paton, 2007).

Diversos autores han abordado el tema de las decisiones. Cada uno de ellos asume posiciones diferenciadas respecto a la explicación de cómo los individuos actúan y con ello producen o reactualizan modelos sociales. En el campo de la educación, los principales planteamientos sobre decisiones educativas se corresponden con los debates en torno a la desigualdad de oportunidades, el papel de la escuela como legitimador de diferencias sociales implicado en las decisiones de los estudiantes, las relaciones entre distribución y acceso al conocimiento y la mejora en posiciones en la estructura social.

Entre las investigaciones sobre educación y la toma de decisiones pueden distinguirse dos direcciones del discurso entre la relativa importancia de la estructura y de la agencia: las teorías de la reproducción y las teorías de elección racional. Ambas son analizadas a continuación ya que sus supuestos y aproximaciones conceptuales brindan elementos para comprender el problema de interés de esta tesis.

A) TEORÍAS DE LA REPRODUCCIÓN

A nivel general estas teorías proponen que la existencia social está determinada, principalmente, por la estructura general de la sociedad y en particular por las relaciones entre clases sociales. Esta estructura se reproduce y conserva mediante la socialización. La acción, desde estas teorías, está limitada por el entramado social, ya sea a nivel cultural, económico o institucional; este constreñimiento empuja a los sujetos hacia determinadas elecciones preestablecidas por las instituciones sociales.

Dentro de estas teorías los mayores exponentes son Bourdieu y Passeron (1977) y Basil Bernstein (1989). Estos autores enfatizan los efectos de la dominación simbólica ejercida por ciertos grupos sociales sobre otros a través de las instituciones como el sistema educativo.

Los primeros afirman que el sistema educativo francés, a través de diversos mecanismos, sirve de manera específica e insustituible como instrumento de legitimación a las estructuras sociales. Bernstein (1985), por su parte, asegura que es a través del uso del lenguaje que se interioriza el orden y la estructura social en la experiencia del individuo. En ambos casos el sistema de enseñanza perpetúa y consagra un modelo de cultura escolar que está fundado en el monopolio de las clases privilegiadas sobre las condiciones de adquisición de dicha cultura.

Bourdieu y Passeron en su texto *La Reproducción* (1977) definen el proceso de socialización realizado por la escuela como un proceso de reproducción social y cultural. Años más tarde Bourdieu (1986) designa a la posesión y la familiaridad con la cultura dominante como capital cultural⁷, que a través del sistema educativo, puede traducirse en riqueza y poder.

⁷ Bourdieu (1986) plantea el capital entendido como el principio fundamental de las regularidades internas del mundo social, que puede acumularse y transformarse a través del tiempo. Los tres tipos fundamentales de capital son el capital económico (convertible en dinero), el capital social y el capital cultural en sus estados: incorporado (el capital requiere de ser incorporado mediante un trabajo de inculcación temporal y su transmisión se hace a través de la herencia), objetivado (se define en su relación con el capital en su

La escuela para estos autores contribuye a reproducir, preservar y legitimar la estratificación social. Esta institución inculca la cultura legítima, la aprehensión y posesión de los bienes culturales y simbólicos que es posible sólo para aquellos que poseen el código que hace posible descifrarlos, asegurando su interiorización en los individuos al presentarla no como algo social, sino natural. La escuela contribuye a esta tarea de manera específica mediante la "violencia simbólica", entendida como la acción pedagógica que impone significaciones como legítimas aquello que es producto de una arbitrariedad cultural.

En este esquema la meritocracia del sistema educativo es aparente y eficaz, pues el ambiente cultural de la escuela está más cerca del ambiente cultural de las familias de clases altas y medias (Bernstein, 1985); con ello se logra que la posición privilegiada de las clases dominantes se justifique por el éxito escolar y la posición de los menos privilegiados de las clases bajas por el fracaso escolar. Un papel importante del sistema educativo es la función de eliminación, ya que los autores reconocen que las desigualdades de motivación con respecto a los estudios son atribuibles a diferencias de actitud profundas, teniendo las clases desfavorecidas a anticipar su porvenir conforme a su experiencia en el presente; mientras que los alumnos de la clase social alta se sienten más seguros de sus capacidades intelectuales, se aproximan a la cultura como diletantes y tienen más aficiones de tipo intelectual. En ese sentido, el pasado social actúa como pasivo escolar que se arrastra y evoluciona a lo largo de los años de estudio.

La clave para la reproducción social en este discurso lo representa el *habitus*⁸, entendido como un sistema de disposiciones durables y transferibles, la forma

forma incorporada y sólo es transmisible como bienes culturales), e institucionalizado (el título escolar instituye el capital cultural que opera mediante el reconocimiento institucional, permite a sus titulares intercambiarse entre capital cultural y económico).

⁸ Uno de los principales cuestionamientos a los planteamientos de Bourdieu son las diferentes maneras como define el *habitus*: como disposición y esquema, disposición estratégica, sentido de juego y estructuración genética a lo largo del tiempo vital de un agente (Guerra, 2010). En todo caso conviene expresarlo como las disposiciones

de vida, los valores y expectativas de determinados grupos sociales que se inculcan en la familia y que se desarrollan y se manifiestan de manera diferencial en cada persona mediante la experiencia. El habitus es distinto en cada grupo social ya que estos tienen diferentes experiencias y oportunidades en la vida, y es fundamental para la generación y regulación de las prácticas que componen la vida social.

De acuerdo con lo anterior, las decisiones educativas en estas teorías pueden entenderse como los condicionamientos estructurales que se plasman en el desempeño diferencial de los estudiantes de distintos sectores sociales. La escuela es vista como la institución que legitima estas diferencias, en principio arbitrarias, por medio del sistema educativo a través de evaluaciones y exámenes basados en el mérito, así como por las disposiciones subjetivas que producen e interiorizan la subordinación.

Diversas críticas han surgido en torno a estas teorías, principalmente respecto al papel de la escuela que sólo se limita a ser una institución de la reproducción y a reforzar los habitus dados por el origen de clase. Estos modelos son tachados de deterministas, pues restan importancia a la agencia ya que son las estructuras sociales que operan a través del habitus las que condicionan el comportamiento de los sobre los individuos (Nash, 1999). Dado lo anterior, la importancia de la elección individual y la creatividad son subestimadas; al estar canalizada la acción por las restricciones externas, no existe margen para la elección (Gambetta, 1989) y no se logra captar "las conversaciones internas" que influyen en las decisiones (Sayer, 2005).

duraderas que pueden ser entendidas como esquemas de clasificación que orientan la percepción y las prácticas de los individuos; permiten que lo social se interiorice en los individuos y logra que las estructuras objetivas concuerden con las subjetivas, a la vez que estructuran las prácticas y representaciones.

B) TEORÍAS DE LA ELECCIÓN RACIONAL

En el otro extremo las teorías de la elección racional⁹ subrayan la capacidad de los agentes individuales que construyen y reconstruyen sus mundos. En sus diferentes vertientes reconocen la capacidad del agente de tomar decisiones racionales considerando el conjunto de oportunidades, de sus preferencias, la información contextual y las decisiones de otros (Elster, 1982).

Los exponentes más notorios en el campo educativo son Raymon Boudon (1974) y Richard Breen y John H. Goldthorpe (1997) quienes postulan que las decisiones sobre la continuación escolar depende de evaluaciones racionales de costos, beneficios y riesgos, con equilibrios diferentes según la posición social de origen.

Boudon (1974) menciona que los estudiantes y sus familias tienen la capacidad de tomar decisiones racionales sobre los costos y beneficios que están involucrados en la continuidad o abandono del sistema educativo en cada uno de sus niveles o modalidades de enseñanza, siendo los recursos económicos y el rendimiento escolar los elementos clave a considerar para dicho cálculo. En este sentido, la desigualdad en el logro y decisiones educativas pueden ser entendidas como producto de dos mecanismos denominados efectos primarios y secundarios.

Los efectos primarios (o de rendimiento) expresan la asociación entre el origen social y las opciones educativas de los individuos medida por el rendimiento cognitivo y académico. Esta asociación marca una diferenciación ya que los estudiantes que provienen de las familias más

⁹ La teoría de elección racional es considerada como una colección de teorías agrupadas bajo un mismo nombre, con el común denominador de partir del individualismo metodológico y la acción racional, con distintos matices. Entre sus supuestos básicos se encuentran: que los individuos toman decisiones racionales con arreglo a fines, que actúan de acuerdo a sus preferencias (elementos subjetivos de la acción) y teniendo en cuenta cuáles son las restricciones en las que pueden tomar sus decisiones (elemento objetivo de la acción). Entre los principales exponentes en sociología se encuentran los trabajos de Weber (1922), George Homans (1961), Mancur Olson (1965), James Coleman (1990), John Elster (1990), Hatcher (1998), entre otros.

educadas y privilegiadas tienden a lograr mayor rendimiento en la escuela que los estudiantes de familias desfavorecidas. Estas diferencias se deben a la transmisión de los rasgos genéticos que interactúan con los factores ambientales y a la combinación de una serie de recursos socioculturales puestos a disposición de los niños desde los primeros años de vida y a través de las interacciones cotidianas entre padres e hijos; por lo que la relevancia de estos efectos estaría presente en los niveles educativos bajos.

Los efectos secundarios (o de elección) son generados por las diferencias socialmente estructuradas en la sensibilidad y las percepciones acerca de los costos y beneficios de las inversiones educativas, así como en los riesgos percibidos asociados con la probabilidad esperada de éxito de los estudiantes. Estos efectos entran en juego cuando los estudiantes llegan a las diversas transiciones o puntos de ramificación formados por el sistema educativo y en los cuales tienen que elegir alguna opción.

Para Boudon (1980) las preferencias de los grupos sociales sobre ingresar y mantenerse en la educación son idénticas: se desea evitar la movilidad social descendente; el elemento diferencial es el nivel educativo de acuerdo a las clases sociales, producto de las diferencias de recursos materiales y la posición en la estructura social. En ese sentido, aquellos pertenecientes a las clases altas no pueden subir de clase, pero corren el riesgo de descender (efecto techo); mientras que los de la clase baja no pueden bajar más (efecto suelo).

El modelo de los efectos primarios y secundarios supone que los estudiantes y sus familias toman sus decisiones educativas sobre la base de los resultados en niveles educativos anteriores y según su posición social. De acuerdo a lo anterior, se esperaría que los estudiantes de entornos sociales más favorecidos tiendan en promedio a tomar opciones educativas más ambiciosas que los estudiantes procedentes de medios sociales menos favorecidos, incluso cuando el nivel de rendimiento académico anterior se mantuviera constante.

Breen y Goldthorpe (1997) retoman los postulados de Boudon sobre los efectos primarios y secundarios y desarrollan un modelo formal para explicar la decisión de continuar o abandonar el sistema educativo en relación con la clase de origen. Los autores consideran que los individuos toman sus decisiones en el contexto de una estructura de clases ordenada jerárquicamente en lo que respecta al acceso a recursos, y que en este contexto, hay tres factores fundamentales que guían a los individuos en su toma de decisión: (1) los costes de permanecer en la educación, que incluyen los costos directos de la educación y también las ganancias futuras no percibidas; (2) la probabilidad subjetiva de finalizar dicho nivel educativo con éxito, la cual está dada por la creencia subjetiva del actor sobre su desempeño futuro en el siguiente nivel educativo en relación a los resultados educativos precedentes; y (3) el valor o la utilidad que ven en sus logros académicos, es decir, las creencias subjetivas sobre las oportunidades de obtener un empleo al menos en la misma categoría de clase de origen.

Los autores señalan que las diferencias de nivel educativo entre estudiantes de distintos orígenes sociales se explican por tres mecanismos: *i)* la aversión al riesgo relativo de descender de clase de destino, *ii)* la diferencia respecto al rendimiento académico y las expectativas de éxito de los estudiantes, y *iii)* las diferencias de recursos de los estudiantes de diversos orígenes sociales y sus familias para hacer frente a los costos de continuar en la escuela.

La decisión de transitar a otro nivel educativo, siguiendo a Breen y Goldthorpe (1997), respondería a la evaluación sobre los costos de permanecer en la educación y no incorporarse al mercado laboral, aunado a la probabilidad de éxito para obtener el grado académico y a la estimación sobre el valor o utilidad del título en el mercado laboral una vez concluidos los estudios.

RESTRICCIONES Y APORTACIONES DE LAS TEORÍAS DE LA REPRODUCCIÓN Y LA ELECCIÓN RACIONAL PARA EL PROBLEMA PLANTEADO.

La revisión de estas teorías permite identificar algunas de las restricciones que presentan como herramientas para analizar el proceso de toma de decisión sobre el lugar para realizar el doctorado. A la vez, este recorrido permite identificar también elementos a recuperar para el desarrollo de la perspectiva de análisis.

¿Qué elementos centrales se identifican en ambas teorías?

Respecto a las teorías de la reproducción, una de las principales restricciones es su papel determinista sobre las acciones de los individuos. En estas teorías no existe margen para la acción, en específico el despliegue de agencia que puedan hacer los individuos, ya que las estructuras los impelen hacia ciertos canales por normas o valores específicos.

Las decisiones desde estas teorías son entendidas como expresiones del habitus de clase específico en la que los individuos han sido socializados. Empero, no explican por qué los valores o normas relacionadas con una clase deben ser aceptados y seguidos. Debe recordarse también, que estas teorías fueron formuladas en contextos históricos e institucionales alejados de la realidad mexicana actual.

Por otro lado, y en el caso de la teoría de elección racional, la principal crítica a esta teoría es el papel de la racionalidad. Dado que para decidir racionalmente se debe contar con toda la información para evaluar las alternativas, en la realidad la racionalidad es imperfecta, ya que no se puede tener en todos los casos la totalidad de información para tomar una decisión racional, ni tampoco es posible una "maximización global" (Cristiano, 2006). Al no conocer todas las opciones posibles los sujetos no decidirían con base en maximizar sus ganancias, sino en minimizar sus riesgos.

Se debe reconocer también que los individuos no actúan de manera permanente en términos racionales, por lo que la racionalidad no es el único elemento presente en sus decisiones pues intervienen, de manera importante, elementos simbólicos, como el prestigio, emocionales y la influencia de otros

significativos en la decisión. De acuerdo con ello, esta teoría no podría dar cuenta de la formación de preferencias y de los intereses presentes en cada espacio social.

Dos restricciones comparten ambas teorías para el análisis del proceso de toma de decisiones: la primera es que ninguna de ellas contempla la toma de decisión como un proceso que se desarrolla a lo largo del tiempo y que puede evolucionar a lo largo del curso de vida de los individuos; la segunda, se refiere al papel de las instituciones educativas, ya que para estas teorías las instituciones educativas son simples medios y no las consideran como espacios de socialización, de conversión y formación de capitales.

¿Cuál de estas teorías permite analizar la inquietud planteada? ¿Qué elementos resultan preponderantes para integrar en un modelo analítico?

Ambas teorías permiten analizar la decisión de los estudiantes de ingeniería sobre el lugar para realizar su doctorado; sin embargo, tomar partido de una sobre la otra brindaría resultados parciales del fenómeno en los cuales se sobredimensionaría el papel de las constricciones sociales, culturales y económicas o de la racionalidad en el actuar de los individuos respectivamente. Por lo que se considera que ambas proporcionan elementos significativos para el análisis, y que sus carencias permiten identificar e integrar otros componentes al modelo analítico.

En ese sentido, considerar los preceptos de la teoría reproduccionista permite integrar en el modelo analítico el pasado social de los estudiantes, entendido como una plataforma, con diferentes niveles o alturas, desde la cual los estudiantes contemplan y proyectan sus posibilidades. Así como el hecho de tomar en cuenta las diferentes instancias que delimitan y constriñen los horizontes de acción de los estudiantes.

Sin embargo, no debe olvidarse que estos planteamientos debieran adaptarse a la realidad nacional y al tema en específico, por lo que se deben considerar dos cuestiones: por un lado, que se trata de estudiantes en el último nivel formal de educación en el que el sistema educativo habría operado ya su función de

eliminación, por lo que en este nivel educativo se encontrarían los estudiantes de los estratos sociales bajos más seleccionados y los factores ligados al origen social pudieran no influir en sus decisiones.

Por otro lado, que al centrar la atención en el campo de la ingeniería los hábitos de clase no tengan una fuerte influencia en las decisiones de los estudiantes, ya que en este campo específico de conocimiento pudiera tener mayor peso un esquema meritocrático en el que se privilegien las habilidades lógico-matemáticas de los jóvenes sobre características ligadas al origen social.

En este sentido y a la luz de las diferentes transiciones que han recorrido los estudiantes por las bifurcaciones del sistema educativo, cabría cuestionarse si en el caso de los estudiantes analizados sus características relacionadas con la posición social de pertenencia tienen alguna influencia en la decisión sobre el lugar para realizar estudios, y de ser así, a través de qué mecanismos lo hacen.

Respecto al segundo enfoque, de la elección racional, este permite apreciar cómo los actores llegan a elegir cursos de acción particular en el logro de sus objetivos, utilizando los recursos de los cuales disponen y adaptándose a las oportunidades y limitaciones que caracterizan sus situaciones. Este enfoque contribuye para mostrar no solo cómo las metas de los actores son inteligibles en relación con las posiciones de clase, sino también cómo sus acciones dirigidas hacia estos objetivos están condicionadas por la distribución de recursos, oportunidades y limitaciones implicadas en el conjunto de la estructura de clase.

Al igual que en el caso de la teoría reproductivista, para la utilización de los preceptos de la teoría de elección racional debe considerarse que en el problema que se plantea se consideran a estudiantes en su última transición educativa, por lo que: a) dada la selección social diferencial que opera en las diferentes ramificaciones del sistema escolar, a este nivel de estudio llegarán los estudiantes más talentosos y motivados y el origen social pudiera no tener un peso preponderante en sus decisiones; y b) por encontrarse en este último nivel educativo la decisión puede “evolucionar” a la luz de decisiones tomadas en transiciones educativas anteriores y de sus respectivas repercusiones; es decir, las

decisiones tomadas en las diferentes ramificaciones del sistema escolar (decisiones anteriores) pueden brindar elementos a considerar en decisiones posteriores que tomen los estudiantes, por lo que esas experiencias podrían influir en la decisión que aquí se analiza (Morgan, 2012).

En cuanto a la limitación de ambas teorías al no considerar que las decisiones educativas son el resultado de un proceso que desarrolla en el tiempo, es necesario adoptar una perspectiva que permita introducir el factor temporal en el proceso de toma de decisión, a la vez que se consideran elementos de dimensiones micro y macro sociales.

En este sentido la perspectiva del curso de vida permite analizar la implicación de los individuos en distintos dominios institucionales a lo largo de vida, haciendo énfasis en los eventos (la entrada al mercado de trabajo, compromisos matrimoniales, tener hijos, la salida del hogar parental) que marcan cambios importantes en esta implicación o en la forma en que estos eventos se entrelazan unos con otros para conformar trayectorias específicas (Elder, 2007).

Esta perspectiva además, se presenta como un puente que permite enlazar tanto las vetas reproductivista y racionalista, ya que permite entender las trayectorias individuales en un marco de condiciones históricas, institucionales y sociales específicas que les imponen restricciones.

Por ello, la investigación asume los principios de la perspectiva del curso de vida ya que permite afrontar la restricción temporal y explorar otras dimensiones, específicamente, la ocurrencia de eventos y de variaciones de los efectos de los orígenes sociales a lo largo de la vida de los estudiantes y en diferentes dominios institucionales que puedan otorgar significado a sus decisiones. Estos principios, de acuerdo con Elder et al., (2007) son:

- a. *El principio del desarrollo a lo largo del tiempo*, el cual establece que las trayectorias vitales deben entenderse como procesos que experimentan cambios a lo largo de toda la vida de los individuos.

- b. *El principio de tiempo y lugar*, el cual se refiere a que los individuos comparten ciertas oportunidades y restricciones según el tiempo y espacio en que se desarrollan las distintas fases de sus trayectorias.
- c. *El principio del timing*, que menciona que el tiempo y lugar específico en el que se desarrolla la trayectoria resignifican el sentido de los eventos y de sus implicaciones futuras.
- d. *El principio de vidas interconectadas*, el cual menciona que existe una vinculación de las trayectorias vitales, lo que permite establecer los vínculos de los individuos ya que la vida no se vive de manera aislada, sino que se experimenta de manera interdependiente.
- e. *El principio de agencia*, el cual establece que los individuos cuentan con capacidad para decidir y actuar sobre las transiciones invocando el pasado biográfico y de cadenas de decisiones precedentes, sobre las cuales se diseña el futuro con una evaluación de los recursos actuales (Elder, 2007).

En este sentido se considera que los actores son portadores de un pasado que guía sus acciones con percepciones subjetivas de los paisajes sociales, los cuales no son totalmente reducibles a los efectos de la reproducción pues son, a la vez, espacios abiertos para la acción. Se habla así de una capacidad de decidir y actuar delimitada por barreras sociales e institucionales; es decir, de una *agencia acotada* (Evans, 2002).

Asumir los principios de la perspectiva del curso de vida permite captar la idea de movimiento a lo largo de los tiempos históricos y biográficos (Elder, et al., 2006), considerar que las decisiones de los estudiantes presentan particularidades y que pueden ser determinadas por procesos diferenciales.

Finalmente, respecto de la restricción sobre el papel de las instituciones, en los últimos años se distingue una tendencia para la cual la escuela, lejos de ser un espacio meramente reproductivo de desigualdades sociales, puede tener un papel importante para disminuirlas. Para esta perspectiva las instituciones

adquieren relevancia por sus características y condiciones específicas *per se* - tamaño, sector, estructura académica, condiciones materiales y vinculación- (Casassus, 2005) y por ser contextos en los cuales los estudiantes despliegan prácticas al fabricar relaciones, estrategias y significaciones en la interacción con sus académicos y pares (Dubet y Martuccelli, 1996).

En ese sentido, una manera de mostrar la influencia de las instituciones en el proceso de toma de decisión es a través de incorporar en el análisis las características de las instituciones por las que transitan los estudiantes – específicamente aquellas previas a la toma de decisión- y el proceso de *socialización formativa*¹⁰ por medio del cual los estudiantes adquieren el *ethos* e identidad institucional y disciplinar que influya en sus decisiones. Incorporar estos elementos al análisis responde a la necesidad de desmontar la “caja negra” de las instituciones como catalizadores en el proceso de toma de decisión.

Enfocar la mirada en el proceso de socialización formativa de los estudiantes permite adentrarse en el encuentro entre profesores y estudiantes, del cual depende la transición y adquisición del conocimiento acumulado, las habilidades y herramientas necesarias en la formación, así como la apropiación de marcos normativos dentro de los cuales se interioriza la cultura, se asumen valores, pautas de interacción, rituales y criterios de distinción de los espacios asociados con la obtención de reconocimientos (Grediaga et al., 2012).

A través de los procesos establecidos por los programas de posgrado para asegurar este pasaje (formular, desarrollar y defender un proyecto de

¹⁰ La noción de socialización se ha utilizado para analizar la interiorización del rol del académico y las formas de desempeñarlo (Finkelstein; 1984; Tierney y Bensimon, 1996). Los autores dividen la socialización en socialización anticipatoria y organizacional. La primera corresponde a la etapa de los estudios de doctorado; mientras que la segunda tiene que ver con la interiorización de reglas, pautas de relación, formas de negociar para obtener y ejercer recursos que le permitan al académico contar con las condiciones para lograr sus objetivos y metas en los distintas organizaciones donde labora.

Algunos autores para el caso de académicos y científicos mexicanos (Grediaga 2000; Villa Lever, 2001; Padilla, 2004; Hamui y Jiménez, 2012; Fortes y Lomnitz, 1991) han denominado a la socialización anticipatoria como *socialización formativa*, la cual corresponde a la parte de formación profesional y, especialmente, de posgrado.

investigación) y de los mecanismos que coadyuvan a ello (acompañamiento de un director y evaluación a través de pares en comités revisores) los estudiantes interactúan con sus profesores y compañeros y ponen en marcha recursos para la construcción de vínculos sociales que, junto con el papel de las instituciones de estudio, puede representar “la llave” que abra o cierre las opciones futuras.

Es necesario considerar que los estudiantes comparten un contexto histórico común, pero el contexto institucional, marcado por la estratificación y diversidad de instituciones de nivel superior que existen en México¹¹, aparece como diferencial. En este sentido la capacidad de decidir de los estudiantes estará influida no sólo por su trayecto en las diversas instituciones y en los programas de formación previa, sino también por las relaciones y vínculos que hayan podido establecer.

Así, se espera que los diversos *contextos institucionales* provean recursos y marcos de construcción distintos a los estudiantes por sus propias características, pero a su vez, que en el paso por estas instituciones, los estudiantes ponderen las oportunidades y restricciones del contexto y empleen estrategias para acceder a ellas o sortearlas. Por ello, la interacción con profesores y pares que conlleve la construcción de vínculos sociales constituiría un recurso que puede ser desplegado en el momento de elegir continuar los estudios de doctorado y el lugar donde hacerlo.

La revisión de los hallazgos empíricos en torno a las decisiones educativas permitirá delimitar la elaboración del modelo con el cual se analizará el fenómeno de interés.

¹¹ Se profundizará sobre este tema en el capítulo 2.

1.2. LA CONFLUENCIA DE PROCESOS: ANTECEDENTES DE DECISIONES EDUCATIVAS Y MOVILIDAD INTERNACIONAL

Si se considera la trayectoria educativa como una secuencia de transiciones, se puede pensar que el sistema educativo presenta diferentes bifurcaciones al culminar cada nivel de estudios. En cada punto, los estudiantes deben tomar decisiones sobre los diversos senderos que recorrerán a lo largo de su trayectoria escolar: en primer lugar, la continuación o no al siguiente nivel y, en segundo, pero solo para aquellos que eligieron continuar, la selección de una determinada escuela; lo que conlleva la elección, generalmente, de un sistema público o privado, de una determinada modalidad educativa y una orientación.

Al llegar a la transición hacia el nivel superior el abanico de opciones se expande al considerar la elección de la carrera, la institución y el lugar para realizar los estudios. Estas elecciones están presentes también respecto a los estudios de posgrado: proseguir o no con este nivel educativo, la orientación en la cual realizar el posgrado (investigación o profesionalizante), la modalidad (escolarizada, a distancia o mixta), el sector (público o privado), la institución y el lugar para hacerlo.

El conjunto de elecciones que conlleva la toma de decisión por continuar con los estudios permite identificar el punto de confluencia de los procesos que componen el problema que se plantea esta investigación: la toma de decisión y específicamente, el lugar para estudiar el doctorado.

En este sentido, se registra un conjunto numeroso de investigaciones al respecto, que, para su revisión se ha decidido dividir en dos grupos: a) sobre las transiciones educativas y las elecciones ligadas a ello (universidad o modalidad, principalmente) y, b) sobre el lugar para realizar los estudios, es decir, la decisión sobre movilidad internacional. La revisión de estos trabajos permitirá abonar elementos para el desarrollo de la perspectiva de análisis que sea útil a la investigación planteada.

1.2.1. LA DECISIÓN DE CONTINUAR CON EL SIGUIENTE NIVEL EDUCATIVO

Al llegar a las diferentes ramificaciones presentes en el sistema educativo, los estudiantes deben tomar decisiones sobre si continúan o no con los estudios y sobre la institución a la que asistirán, lo cual implica seleccionar una determinada modalidad, tipo de institución, etc.

Las investigaciones sobre las decisiones en las diferentes transiciones son numerosas y cubren diferentes niveles educativos¹². La siguiente revisión se centra en investigaciones sobre la transición a la educación superior y hacia los estudios de posgrado. Estas últimas son menos numerosas que las primeras, por lo que se ha decidido revisar las investigaciones en ambas transiciones ya que pueden brindar elementos sustantivos para la integración en el modelo analítico sobre la decisión que esta investigación analiza.

Entre las investigaciones sobre las transiciones en educación superior es posible distinguir la influencia de teorías que intentan dar explicaciones sobre las decisiones de los individuos¹³. Por ello se tiene una veta de investigaciones donde destacan los planteamientos de las teorías reproducciónistas, otra donde se aprecian, principalmente, los postulados de las teorías racionalistas y una tercera que hace una combinación de ambas.

a) *Las investigaciones de corte reproducciónista.*

Entre las investigaciones empíricas de este grupo destaca el hecho de que en muchas de ellas, las decisiones ligadas a la continuación en la educación superior aparecen traslapadas; es decir, tomar la decisión de continuar con los

¹² Las investigaciones desarrolladas al respecto se centran en transiciones en los niveles básicos (Gabay-Egozi, et al., 2010; Breen, Wefhorst y Meier Jaeger, 2014) en la educación media superior (Blanco, 2014; Cuellar, 2014; Solís, Rodríguez y Brunet, 2013), en la educación superior (Davey, 2012; Heath, Fuller y Johnston, 2010; Greenbank, 2009; Ball, et al., 2002; Reay, David y Ball, 2001; McDonough, 1997; Guzmán y Serrano, 2010; Bartolucci, 1994) y en menor medida en la decisión de continuar con los estudios de posgrado (Greenbank, 2009b).

¹³ Estos trabajos están inmersos en dos tradiciones complementarias: la línea de *college choice*, plasmada en mayor medida en trabajos estadounidenses y, la línea de *educational decision-making*, cuyos principales exponentes se encuentran en los trabajos desarrollados en el Reino Unido.

estudios universitarios implica, al mismo tiempo, considerar en qué universidad, modalidad, sector, etc., hacerlo.

Para este grupo de investigaciones la transición educativa hacia la universidad es un momento de reproducción de desigualdades sociales. Entre aquellos que han decidido continuar con su formación a nivel superior, la elección por determinadas instituciones educativas establece la diferenciación respecto del origen social de los estudiantes (Davey, 2012; Greenbank, 2009).

En esta línea de investigaciones la selección de universidades está correlacionada con el origen social en diferentes situaciones: (1) en la percepción sobre las universidades y los recursos materiales y económicos asociados a la elección; (2) en relación con el capital social con el que cuentan los estudiantes y sus familias; y (3) ligado a las instituciones educativas previas a la toma de decisión.

En la primera de ellas el origen social de los estudiantes opera a través de las disposiciones hacia la universidad y su elección. Ball et al., (2002) distinguen dos tipos de estudiantes ligados con el origen social en la elección de la universidad: las *biografías normales* calificadas como transiciones sin reflexiones arraigadas en las clases altas, impulsados por la ausencia de decisiones donde hablar de ir a la universidad se da como “en automático”, “se da por sentado”. Un segundo tipo de elección se da entre los jóvenes de clases bajas, las *biografías de elección* en las que los jóvenes se ven obligados a elegir entre las opciones disponibles y justificar sus decisiones.

En esta serie de trabajos, el origen social opera como mecanismo de auto-exclusión en la decisión de los estudiantes, ya que estos elegirán las instituciones donde consideren que se encuentren compañeros con características similares a ellos, para “encajar” en las escuelas. En estos casos, el origen social marca una diferencia en la elección de acuerdo al habitus de los estudiantes, a los recursos económicos con los que se cuenta y en términos de beneficios de identidad personal (Ball et al, 2002).

La segunda situación en la que opera el origen social en la toma de decisiones de los estudiantes por determinadas instituciones y carreras está enlazada con el conjunto de relaciones o redes hechas por sus padres, parientes, amigos o profesionales (Davey, 2012; Greenbank, 2009). Estas redes sociales –o capital social- tienen una doble función: proveen información y son a la vez un medio de comparación social –con otros como yo o con otros diferentes de mí (Ball y Vincent, 1998; Heath, Fuller y Johnston, 2010).

Este corpus de investigaciones enfatiza que el acceso a las redes y a la información se distribuye y utiliza de manera desigual respecto del origen social de los estudiantes (Slack, et al., 2012; Ball y Vincent, 1998) y además, es la calidad de la información que poseen estas redes lo que es importante en la elección de universidades (Greenbank, 2011).

Estas redes pueden clasificarse en formales e informales. Las primeras se refieren a fuentes oficiales universitarias que brindan información “fría” de las instituciones; mientras que las segundas incluyen familiares, amigos u otras fuentes informales de consejo (Greenbank, 2011) que por lo general brindan información “caliente” de las instituciones educativas (Ball y Vincent, 1998).

Así aquellos estudiantes de estratos privilegiados con historia familiar en la educación superior tendrán acceso a capital social amplio e información de las universidades de primera mano; mientras estudiantes con poca o ninguna experiencia familiar en la educación superior estarán limitados en cuanto a capital social e información sobre las universidades (Davey, 2012; Ball y Vincent, 1998).

En estos casos, otras personas se convierten en modelos de rol, generalmente los profesores, ya que los estudiantes perciben que están bien informados sobre las cuestiones de carreras y universidades a elegir; esta situación abre una posibilidad sobre el papel de las instituciones previas como espacios para adquirir relaciones e información relevante para la toma de decisión de los estudiantes.

Es en esa línea que se sitúa el tercer corpus de investigaciones. Este grupo de trabajos supone que la asistencia a un determinado tipo de institución está ligada al origen social. Aunado a ello, las escuelas previas permiten la producción de capital social y constituyen espacios donde las percepciones y expectativas se construyen con el tiempo en relación con los compañeros y los puntos de vista de docentes y consejeros estudiantiles (Davey, 2012); por lo que existe un “efecto de la escuela” en las decisiones (Ball et al., 2002).

Este efecto no es homogéneo para todos los estudiantes, ya que el *habitus institucional*¹⁴ se moviliza de forma diferente para distintos alumnos de acuerdo a su origen social (Reay, David y Ball, 2001). Este efecto se refleja en las prácticas organizacionales y en los niveles de apoyo práctico que dan forma a las oportunidades y limitaciones en el proceso de elección de universidades, por lo que algunas opciones son prácticamente impensables, otras posibles y otras de rutina, aunque de manera no uniforme para todos los estudiantes (Ball et al., 2002).

Las instituciones previas cuentan además con un *capital social académico* (Reay, David y Ball, 2001) que, aunque es un activo individual, opera también en el ámbito institucional ya que las universidades establecen redes de colaboración y proximidad con otras instituciones; esta representación espacial traza una geografía que brinda posibilidades e improbabilidades a sus integrantes, en este caso a sus estudiantes.

b) Las investigaciones de corte racionalista

Este grupo de investigaciones retoman los planteamientos y el modelo de toma de decisiones educativas para conocer los factores que afectan el acceso a la

¹⁴ El *habitus institucional* constituye una compleja amalgama entre las culturas organizacionales de las escuelas y colegios, mismos que están vinculadas a las culturas socio-económicas. Se trata de contextos –institucionales- donde se construyen percepciones y expectativas de elección en las relaciones con amigos de la escuela, puntos de vista de docentes y consejeros y experiencias de aprendizaje y socialización (Reay, David y Ball, 2001).

educación superior. Esta serie de investigaciones proveen evidencia empírica sobre la influencia de los efectos primarios y secundarios en la transición y decisiones de los estudiantes hacia la educación superior en diversos países (Becker y Hecken, 2009; Duru-Bellat, Kieffer y Reimer, 2008; Jackson et al., 2013).

A través de la adaptación y en algunos casos adecuación del modelo propuesto por Breen y Goldthorpe (1997), las diferentes investigaciones, muestran resultados estadísticos con datos longitudinales que permiten apreciar que las diferencias en el acceso a la educación superior no son solo de habilidad, sino dependen también de condiciones sociales y oportunidades estructurales (Becker y Hecken, 2009).

Algunas de estas investigaciones establecen que las desigualdades de acceso a ciertas opciones estratificadas en las primeras etapas de la trayectoria educativa se trasladan a la participación en la universidad (Contini y Scagni, 2013; Neugebauer, 2013) y que en la transiciones de nivel superior los efectos secundarios recobran importancia –como en el caso holandés- (Büchner y Van del Velden, 2013). Del mismo modo muestran que las desigualdades de orígenes sociales siguen siendo evidentes en el paso hacia la universidad (Jackson, 2013).

Así por ejemplo, los estudiantes de estatus social bajo asisten a universidades menos prestigiosas y con requisitos de menor ingreso, pues dadas sus condiciones materiales para hacer frente a los costos que implica continuar en la escuela, aun cuando estos estudiantes contaran con las calificaciones para asistir a universidades prestigiosas, escogerían las menos acreditadas para reducir los costos en su educación (Davey, 2012)

Un vacío importante en estos estudios lo constituyen los componentes no observados en el modelo de los efectos primarios y secundarios en las transiciones educativas. De acuerdo con Erickson (2005), Morgan (2012; 2013) y Jackson (2013) no considerar las decisiones tempranas o anticipadas pueden conducir a subestimar los efectos secundarios en las decisiones de los estudiantes.

El modelo de efectos primarios y secundarios asume que las decisiones de continuar o no con el nivel educativo siguiente se realizan al final de cada nivel. Sin embargo, no considera que las decisiones pueden haberse tomado anticipadamente durante el curso de los estudios y no al concluirlos. Esto influye positiva o negativamente en el rendimiento de los estudiantes (efectos primarios) en lugar de hacerlo en los efectos secundarios, es decir, aquellos derivados de la elección (Jackson, et al., 2007).

Por otra parte, Duru-Bellat, Kieffer y Reimer, (2008) incorporan también en el modelo de decisión de Breen y Goldthorpe (2007) la diferenciación de las instituciones de educación superior –para el caso francés y alemán-, y por campos de conocimiento, mostrando que es necesario tener en cuenta las diferencias cualitativas que existen entre las instituciones, principalmente, ya que de no hacerlo se podría llegar a conclusiones sesgadas respecto a la desigualdad en el acceso a la educación superior.

c) El punto medio en las investigaciones

El grupo de trabajos identificado en este enfoque pugnan por resaltar la capacidad de los individuos de introducir cambios en la vida social a través de sus acciones y de que éstas se desarrollan en un contexto socio-histórico e institucional específico.

Hodkinson y Sparkes (1996) analizan la toma de decisión de carrera en los jóvenes del Reino Unido. A partir del estudio crean un nuevo modelo teórico de la toma de decisión de carrera que involucra tres dimensiones interconectadas: el racionalismo pragmático, las interacciones sociales y la progresión en el tiempo. El primero se refiere a la forma en la que los jóvenes toman decisiones reales. En estas decisiones no impera la racionalidad –ni la irracionalidad-, estas decisiones están limitadas y habilitadas por “horizontes para la acción”, en parte determinados por las oportunidades externas y en parte, por las propias percepciones subjetivas.

La segunda dimensión, la interacción con otros, alude a un complejo sistema de negociación y a veces de lucha con diferentes jugadores (padres, proveedores de información), todos ellos con recursos de diferente tipo y calidad. Mientras que la progresión en el tiempo, la tercera dimensión, se refiere al hecho de que las decisiones son a menudo de carácter transitorio y que se pueden comprender mejor en términos de las historias de vida de quienes las realizan.

El modelo propuesto por Hodkinson y Sparkes (1996) permite visualizar la toma de decisión en el marco de una variedad de estilos de vida, fuertemente influenciada por el contexto social y cultural del individuo y por la interacción con otros a lo largo del tiempo.

En la misma línea argumentativa Paton (2007) en su investigación sobre el ingreso a la educación superior en el Reino Unido, menciona que la toma de decisiones de los estudiantes está profundamente arraigada dentro de los comportamientos y las disposiciones de las relaciones de los estudiantes. Para Paton (2007) la elección educativa y profesional es más desordenada que sencilla, en donde se observa una racionalidad pragmática más que técnica y donde las decisiones están limitadas y habilitadas por horizontes para la acción, bajo la influencia de la clase y el género e incrustadas en el cambio de las estructuras de oportunidad.

RESTRICCIONES Y APORTACIONES DE LA REVISIÓN DE INVESTIGACIONES

Al incorporar los principios de las teorías de la reproducción y de la acción racional, el conjunto de investigaciones desarrolladas bajo estas líneas exhiben las mismas restricciones que las teorías que los orientan; es decir: la predeterminación de destinos escolares según el origen social de pertenencia, la ausencia de la agencia de los individuos, el tratamiento estático de la decisión y las imperfecciones de la racionalidad.

En ese sentido, la tercera línea de investigaciones parte de presupuestos de teorías reproductivistas y de acción racional, pero logra incorporar la cuestión

temporal en la decisión, establecer que las estructuras son espacios que establecen límites y oportunidades a los individuos y considerar una racionalidad pragmática más que técnica.

Los hallazgos de estas investigaciones permiten reforzar algunos de los elementos necesarios a recuperar en el modelo analítico sobre el proceso de decisión del lugar para realizar el doctorado, además de fortalecer la idea de que las teorías existentes para la toma de decisión en la continuación o permanencia en la educación superior hasta ahora desarrolladas, pueden ser incorporadas para analizar la decisión de los estudiantes mexicanos de ingeniería por continuar su formación doctoral en el extranjero o en el país.

Los elementos que destacan son:

- a. el papel de los contextos institucionales a través de las diferenciaciones en las instituciones (Duru-Bellat, Kieffer y Reimer, 2008), de los recursos que pueden brindar a los estudiantes, sobre todo en cuanto a capital social y académico (Reay, David y Ball, 2001),
- b. la necesidad de incorporar la dimensión temporal en la decisión, y
- c. considerar elementos de los ámbitos en los que se desarrollan los individuos a lo largo del curso de su vida y como limitantes o habilitadores en el proceso de toma de decisión (Ball, et al., 2002).

1.2.2. MOVILIDAD INTERNACIONAL: LA DECISIÓN SOBRE EL LUGAR PARA CONTINUAR LOS ESTUDIOS

Entre los trabajos orientados a analizar los rasgos y opiniones de quienes han vivido o viven una experiencia de formación en el extranjero es posible rastrear las explicaciones y factores que inciden en las decisiones de los estudiantes. Entre estas explicaciones también emerge la división entre racionalistas y reproduccionistas.

El grupo de trabajos pertenecientes a la veta **racionalista** preponderan variables de los contextos de salida y arribo que desembocan en una evaluación racional del costo-beneficio de migrar. En este grupo de trabajos se engloban las investigaciones de la perspectiva del *push and pull*; las cuales privilegian explicaciones a partir de factores que empujan a los estudiantes de sus países de origen como los factores institucionales, económicos, políticos; y aquellos que atraen a los estudiantes hacia el extranjero, como el prestigio de los títulos obtenidos, el grado de selectividad de las instituciones y el atractivo de la vida y cultura que ostentan otros países (Altbach, 2004; Van Mol, 2008; Chen, 2007; Cubillo, Sánchez y Cerviño, 2006).

En algún sentido los trabajos desarrollados en esta línea, pugnan por la explicación de que los estudiantes eligen formarse en el extranjero cuando los beneficios superan los retos u obstáculos. Se decide emprender el viaje para huir de algo y se elige un país de destino para beneficiarse de algo (Castaños, 2009).

Una consideración especial merecen los trabajos realizados por Randall (1986), Chen (2006 y 2007), Veerle et al., (2007), Galotti et al., (2009) y Bogdan, Bartkowiak y Skuza (2011), que si bien, siguen enlistando una serie de factores que empujan y atraen a los estudiantes a determinados destinos educativos, permiten incorporar al análisis la idea de la decisión por el extranjero como un proceso de evaluación conformado por distintas etapas: a) la predisposición, entendida como la motivación de estudiar en el extranjero; b) la elección de una ciudad y país, caracterizada por la exploración y la adquisición de información sobre alternativas; y c) la evaluación, es decir la elección de una opción en específico.

En cada una de las fases existen factores con mayor influencia y que establecen diferenciación: en la etapa de predisposición las características de los estudiantes como origen social, preferencias y habilidades académicas ejercerán mayor influencia. En ese sentido estos elementos representan factores de empuje por continuar con la educación fuera del país de origen (Chen, 2007, Randall, 1986).

En la etapa de búsqueda la adquisición de información sobre las opciones de universidades, trámites administrativos y de ingreso es esencial; aquellos

estudiantes que puedan allegarse a fuentes de información o con experiencia familiar en educación en el extranjero tendrán ventaja en la información que puedan adquirir (Chen, 2007). Sin embargo, el uso de medios de comunicación permitirá a los estudiantes de otros estratos sociales mantenerse al tanto de las posibles elecciones, utilizar múltiples fuentes para buscar información y realizar una exploración a profundidad; aunque dependerá del uso que puedan hacer de la información (Bodgan, 2012; Veerle et al., 2012; Galoti et al., 2009; Randall, 1986).

Finalmente, la tercera etapa o de evaluación, supone la valoración de la imagen del país a partir de la facilidad en los trámites de migración y obtención de visas (Cubillo, Sánchez y Cerviño, 2006; Rudd, Djafarova y Waring, 2012; Chen, 2007); la imagen de la ciudad con la existencia de una comunidad de origen (Rudd, Djafarova y Waring, 2012), del costo de la vida y de facilidades para extranjeros (Cubillo, Sánchez y Cerviño, 2006); y la imagen institucional basada en la reputación académica y reconocimiento a nivel internacional (Cubillo, Sánchez y Cerviño, 2006), ayudas financieras y costos de matriculación (Chen, 2007; Bogdan, Bartkowiak y Skuza, 2011) y requisitos de ingreso (Cubillo, Sánchez y Cerviño, 2006; Van Mol, 2008). En conjunto estos elementos representan tanto factores de atracción positivos como negativos (Chen, 2007).

Esta veta de trabajos permite considerar elementos contextuales, regionales y nacionales sobre las oportunidades y restricciones en que están inmersos los estudiantes móviles. Desde esta postura cabría la posibilidad de plantear supuestos respecto a que en el caso de los estudiantes mexicanos que están por estudiar el doctorado, la decisión respondería a:

- i. una carencia de programas in situ o que el ingreso a ellos implique requisitos mayores en comparación con las ofertas en el extranjero;
- ii. que una vez realizada la valoración de costos y beneficios implicados en la decisión, contar con un grado académico representa una inversión que tendrá mayor valor a la larga en el mercado laboral-académico;

iii. o bien, que los requisitos administrativos y académicos que implican la movilidad (altos requisitos para aplicar, obtención de visados, manejo de un segundo idioma y aprobar una serie de exámenes) restringen la salida de los estudiantes de su país de origen o su viaje hacia destinos específicos (Mei y Bray, 2007; González Barea, 2008).

La perspectiva ilumina el hecho de que en las decisiones educativas intervienen estimaciones de costos, probabilidades de éxito y beneficios; estos cálculos se hacen de manera distinta según la posición social de origen y la estructura de las oportunidades de empleo, así como la estructura de oportunidades o dificultades educativas (Breen y Goldthorpe, 2000).

Si bien este conjunto de factores que guían la toma de decisión de los individuos se han aplicado en el estudio de transiciones de otros niveles educativos más bajos, en el caso específico que aquí se enuncia supone un grado de maduración mayor en los individuos, por lo que en la decisión posiblemente se incluyan más elementos de cálculo racional respecto a continuar/invertir un periodo determinado de tiempo en la educación (costos); la posibilidad de concluir con éxito el doctorado y contar con los recursos necesarios para hacerlo; y obtener un grado académico mayor nacional/extranjero y su intercambio en el mercado laboral (beneficios); estimaciones que variarán de acuerdo a las posiciones sociales ocupadas por los estudiantes.

Estas investigaciones sin embargo, no han podido dar cuenta de fuerzas positivas o factores de retención, como el “arraigo” –la presencia real o potencial de raíces culturales, afectivas, económicas o sociales en un país- que pueden mantener a los estudiantes en casa (Estébanez y Flores, 2008; Castaños, 2009), así como la construcción de los diversos sentidos, motivaciones y aspiraciones que pueda representar la salida para los estudiantes (Mei y Bray, 2007).

En relación con este punto, los trabajos del segundo corpus de investigaciones privilegian la explicación a partir del **origen social y el habitus** como determinantes del ingreso a la educación en el nivel de posgrado, los destinos y trayectorias de los individuos en ellos, y la participación en obtener un grado en el

extranjero. La búsqueda de diplomas internacionales desde esta perspectiva es entendida como una escalera o fuente de capital que permitirá contar con un plus en la escala social; como pasaportes a un estatus profesional y social deseado y para preservar las diferencias sociales.

La movilidad internacional de los estudiantes no sólo es una estrategia mediante la cual las clases buscan reproducirse y conservar su ventaja social (Waters y Brooks, 2010). Es entendida también, como una forma de capital que engendra otras formas de capital (social y cultural) que puede ser desplegado en el curso de la vida posterior para la mejora personal, social y profesional (Findlay et al., 2006; Gérard, 2008).

En este sentido, los estudiantes móviles pertenecen a una *élite migratoria* procedentes de grupos sociales más altos y con padres con mayores logros educativos; estos estudiantes traen consigo un *background de viaje* expresado en variables como el dominio de otros idiomas, experiencias previas de movilidad desarrolladas en el ambiente familiar o cierta cultura viajera, que les permite optar por desarrollar una experiencia académica en el extranjero. Estas características permean también la propia configuración de que la opción de estudiar fuera del país es plausible (Waters y Brooks, 2010; West, 2000; Agulhon, 2007; González Barea, 2008; Salisbury et al., 2009; Luchilo, 2007).

Desde esta perspectiva se sostiene que la movilidad de estudiantes está estructurada por fuerzas más allá de las opciones o preferencias individuales y está restringida a las clases trabajadoras que tienen menos oportunidad de participar debido a sus limitaciones financieras y lingüísticas propias de los ambientes y la cultura socio-económica en los que están inmersos (Bernstein, 1985).

En este punto, la movilidad para desarrollar estudios presentaría ventajas acumulativas o el *Efecto Mateo* del que hablaba Merton (1968) para el desarrollo de la ciencia: al que tiene más, más le será dado, mientras que al que tiene menos ve reducida su posibilidad de acceder a este bien. Siguiendo este argumento, resulta central cuestionarse si la movilidad internacional constituye un

proceso de reproducción de privilegios en el caso de los ingenieros mexicanos provenientes de distintos orígenes sociales y distintas IES y de ser así, para quienes opera en este sentido.

Una de las principales limitaciones de esta perspectiva es que no considera el hecho de que las prácticas sociales propias de las actividades educativas son diferenciadas según instituciones de procedencia, dicho de paso, en muchas de las cuales ha operado una selección social diferencial basada en el mérito y en la eliminación por el fracaso escolar ligado a las clases bajas.

Al respecto, Pascarella, Salisbury y Paulsen, (2010) incorporan elementos del contexto institucional en esta línea, como la escuela de procedencia y la disciplina de pertenencia (Van Der Meid, 2003; Salisbury et al., 2009) que dan cuenta de tradiciones disciplinarias diversas (Becher y Trowler, 2001), pero también otras formas de acumulación de capital social y cultural al interior de las IES como el uso de la tecnología para la investigación y estudio y la apertura a la diversidad y desafío, así como las influencias e interacciones entre pares y con profesores o los espacios físicos de socialización (Pascarella y Terenzini, 1991).

Es justo en el contexto institucional donde se menciona que la movilidad para realizar estudios en el extranjero se ve influida y facilitada por los lazos académicos, establecidos en un primer momento a nivel individual y que en muchas de las ocasiones se consolidan de manera institucional, a través de las *cadena de saber* que nacen y se construyen a partir de *polos de saber* nacionales y extranjeros y que producen, de una generación de investigadores a otra, una difusión del saber académico, práctico y científico (Gérard y Maldonado, 2009).

El lazo de unión entre el país de origen y destino es el resultado del entramado histórico y cultural tejido a lo largo de los años entre ambos países (González Barea, 2008). Las *cadena de saber* (Gérard y Maldonado, 2009) unen a investigadores mexicanos con sus colegas extranjeros; esta interacción sirve como transmisor cultural y ejemplo de movilidad para los estudiantes, quienes se ven influidos en el proceso de formación como investigadores por una manera

específica de hacer ciencia, una escuela de pensamiento o una figura tutelar que sirve de transmisor cultural y que despierta el deseo de estudiar en el extranjero asociado a la idea del mejoramiento del perfil disciplinario y de adquirir conocimiento en una línea promisorio de investigación (Didou, 2005; Van Der Mei, 2003); lo cual hablaría de modelos transgeneracionales de formación en ciertas disciplinas (Gérard y Grediaga, 2009).

Esta veta de investigación destaca el papel de figuras influyentes en la socialización formativa de los estudiantes. La motivación para realizar los estudios en el extranjero hecha por profesores de los niveles previos de formación (Anderson, 2007) junto con la orientación de amigos, conocidos o familiares que han vivido la experiencia (West, 2000), han llegado incluso a ser, en el caso de la influencia de las relaciones académicas, el factor de diferenciación entre quienes solicitan realizar estudios en el extranjero de aquellos que han decidido no hacerlo (Booker, 2001). Es a través de las redes o cadenas de saber creadas por profesores de diferentes países que los estudiantes se conectan con diversos destinos de formación; pero es por medio de los apoyos materializados en acceso a información, ayuda y orientación con trámites administrativos y diplomáticos, como cartas de recomendación, y el acceso a contactos específicos lo que permite el flujo de estudiantes.

Aunque este enfoque incorpora elementos institucionales a la explicación de la movilidad de estudiantes, es importante mencionar que nuevamente opera bajo un supuesto de reproducción, no de orígenes sociales y destinos, sino de trasmisión de conocimiento, que toca muy superficialmente las aspiraciones, motivaciones e incluso características de los individuos para convertirlos en portadores de una herencia de saberes. Los polos de conocimiento actúan como reproductores de un ethos y una manera de hacer ciencia específica mediante la socialización de sus cuadros. No se discurre sobre las estrategias individuales para acceder a estas cadenas de saber que a su vez pueden estar influidas por el origen social, ni tampoco sobre la conformación de trayectorias de los estudiantes por estar integrado a ellas.

En ese sentido, debe cuestionarse sobre cómo las instituciones educativas y las propias cadenas de saber seleccionan a sus participantes, por lo que resulta relevante conocer las características que éstas valoran. Se da por sentado que existe una doble selección: la que realizan los estudiantes basados en cómo se definen/sitúan a sí mismos y en consecuencia en las decisiones que toman (autoselección), y la selección que las instituciones realizan, ya que el prestigio e identidad de las universidades son determinantes para atraer a estudiantes con características específicas (Arechavala, 1988).

Debe destacarse también, que las características personales de los estudiantes pueden mellar las determinaciones estructurales. Características como la autoconfianza, independencia y curiosidad pueden sobreponerse a cuestiones económicas a la hora de decidir estudiar en el extranjero (Van Der Meid, 2003). De igual modo, para los aventureros las razones financieras pudieran parecer no importar por ser conscientes, a través de la búsqueda de información necesaria y de la planificación y visualización temprana, de la existencia de programas de apoyos (Booker, 2001). Sin embargo, cabe preguntarse hasta que punto estas características no dependerán nuevamente del origen social.

¿Qué elementos de estos trabajos son útiles para la inquietud planteada en esta investigación? Aunque la mayoría de los trabajos identificados se orientan a analizar decisiones concernientes a niveles educativos anteriores al posgrado, las cuales suponen individuos con cierto tipo de madurez y en situaciones del curso de vida diferente, su revisión permite identificar elementos útiles que pueden ser recuperados en la investigación aquí planteada:

- a. En primer lugar, la noción procesual de la toma de decisión comprendida por diversas etapas, en cada una de las cuales intervienen elementos específicos.
- b. En segundo lugar, la idea de habilidades y disposiciones hacia la extranjero, relacionadas con antecedentes de movilidad previa en el contexto familiar o del contacto con familiares o conocidos que residan o han tenido experiencias de movilidad fuera del país, que pueden moldear cierta cultura viajera y expectativas sobre el desarrollo de los estudios en el extranjero

(Waters y Brooks, 2010; Luchilo, 2007; Agulhon, 2007). Además, del dominio de un segundo idioma con una doble influencia, como canal para la movilidad cuando se tiene cierta habilidad o como un poderoso obstáculo al carecer de ella (Mei y Bray, 2007; González Barea, 2008; Findlay et al., 2006).

Considerando la atención y coincidencia de las diferentes investigaciones en torno a este conjunto de variables es que serán integradas en el modelo analítico a través de la noción de *capital biográfico viajero*.

Esta propuesta conceptual permite ir más allá de la idea de una cultura viajera o de comunicación o habilidades interculturales¹⁵ (Spitzberg, 1997; Rehaag, 2008). Se trata de un punto de confluencia de diversos capitales: de capital cultural, principalmente institucionalizado, a través de la inversión personal en la inculcación y asimilación de hábitos, disposiciones y competencias como el aprendizaje de idiomas y del contacto con otras culturas a través de los viajes por cuestiones turísticas o por haber residido en el extranjero en algún momento. Ello a su vez, implica contar con el capital económico necesario para movilizarse fuera del país, o bien, con una suerte de capital social que permita mantener contacto con personas (principalmente familiares) que se encuentren en el extranjero.

Este tipo de capital implicaría una serie de disposiciones y actitudes reflejadas en la comodidad de negociación de entornos multiculturales, la conciencia y el interés en lo internacional, cierta apertura a la diversidad, al desafío y al reto que implica "lo extranjero" y hasta cierto punto, se podría hablar de certidumbre en las habilidades de conducción y adaptación en diversos contextos.

El capital biográfico viajero es adquirido antes de la toma de decisión, principalmente al interior de los contextos familiares; por lo que, representaría

¹⁵ El concepto de comunicación intercultural se refiere al despliegue de un comportamiento que es apropiado y efectivo en un contexto intercultural dado (Spitzberg, 1997); es decir, la habilidad para interactuar en o ante una cultura ajena a la propia.

una forma de las diferencias de origen social que siguen teniendo preponderancia en las decisiones de los estudiantes con cierto grado de madurez e independencia familiar, ya que estas habilidades se suponen necesarias al momento de decidir permanecer o salir del país con fines académicos.

- c. Finalmente, se refuerza la idea de incluir el papel de los contextos institucionales como espacios de conformación de redes, reproducción de saberes y lazos para establecer conexiones con instancias internacionales que pueden constituir elementos centrales en el desarrollo de la trayectoria de los jóvenes científicos (Didou y Gérard, 2011).

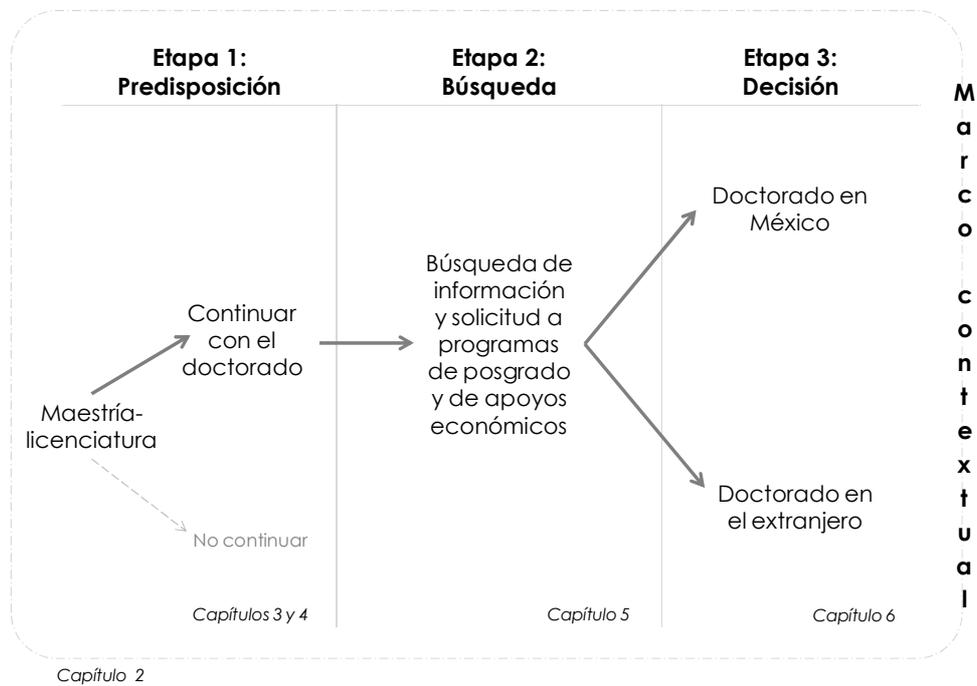
1.3. EL MODELO ANALÍTICO-METODOLÓGICO

El recorrido realizado hasta aquí permite visualizar los hallazgos realizados en las investigaciones citadas así como sus limitaciones. A la luz de ellos se distinguen los elementos centrales que componen la propuesta de modelo de análisis para el proceso de toma de decisión de los estudiantes mexicanos para realizar el doctorado.

En ese sentido el en modelo se considera que:

1. La decisión es un **proceso dinámico y cambiante**, que forma parte de decisiones previas sobre un estilo de vida específico. La decisión está enclavada en diferentes tipos de biografías, diversas estructuras de oportunidades institucionales, de relaciones sociales (Ball, et al., 2002) y horizontes de acción segmentados (Hodkinson y Sparkes 1996; Heinz, 2009).
2. Al ser considerada como un proceso, la toma de decisión se entiende como una **secuencia de etapas** interrelacionadas entre sí, que comprenden la predisposición, la búsqueda y la decisión (figura 1.1).

Figura 1.1
Proceso de toma de decisión sobre el lugar para estudiar el doctorado



Fuente: elaboración propia.

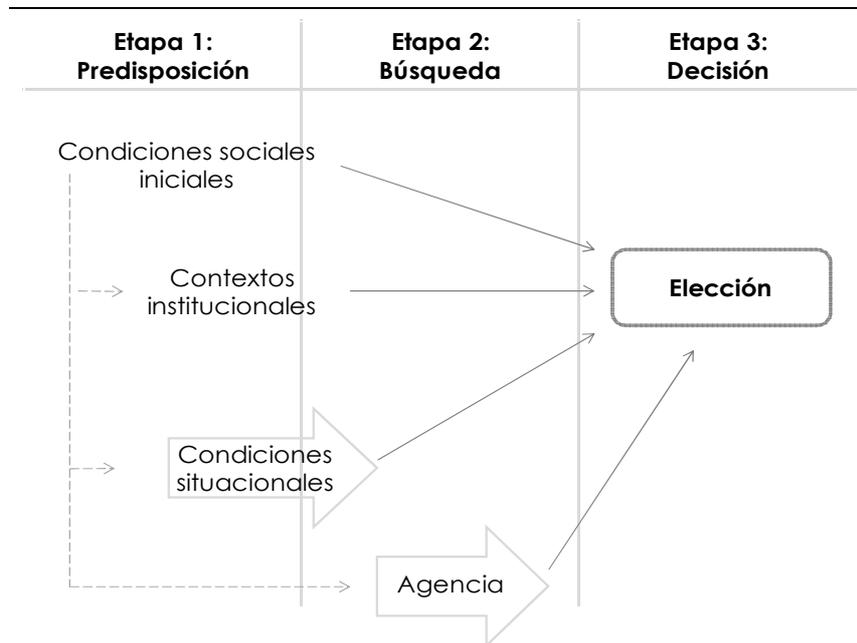
3. El proceso de toma de decisión sobre el lugar para realizar los estudios de doctorado es un fenómeno **multidimensional**, por lo que se incorporan elementos de las teorías e investigaciones analizadas:
 - a. *Elementos racionalistas*: ya que en las decisiones intervienen estimaciones de costos, probabilidades de éxito y beneficio, pero estas son inteligibles a los estudiantes como posibles, deseables y apropiadas en relación con sus posiciones de clase.
 - b. *Elementos reproduccionistas*: ya que el origen social modela las estructuras en las que los individuos pueden ejercitar sus elecciones a través del habitus de clase.
 - c. *Elementos temporales en las decisiones*: pues se parte de la idea de que la decisión es un producto de elementos y eventos desarrollados en la historia de vida de los individuos y del entorno socio-cultural en el que se encuentran inmersos.

- d. *Elementos agenciales*: ya que se plantea que los individuos a lo largo del curso de vida despliegan una serie de acciones para perfilar preferencias y alternativas considerando su pasado, evaluando las circunstancias actuales y la construcción de un futuro deseado (Heinz, 2009; Emirbayer y Mische, 1998) situados en paisajes sociales espaciales y temporales (Evans, 2002).
- e. *Elementos institucionales*: al considerar el papel de los contextos institucionales como establecimientos educativos con diferentes recursos (materiales, sociales y de información) a disposición de los estudiantes y como espacios de adquisición de un ethos y de una identidad disciplinar e institucional.

Estos elementos están organizados en distintas dimensiones: *condiciones sociales iniciales*, representado por el origen familiar y social desde el cual los estudiantes construyen el panorama de sus vidas; *contextos institucionales*, referidas a las características y procesos desarrollados al interior de las instituciones educativas previas a la toma de decisión; *las condiciones situacionales* o de eventos derivadas del curso de vida de los individuos; la *agencia*, relacionada con la planificación futura y la selección entre vías alternativas en determinadas circunstancias; y la *elección*, entendida como la evaluación o estimación de alternativas y la selección de una opción.

Con base en las consideraciones anteriores el modelo analítico establece la toma de decisión como un proceso conformado por diversas etapas interrelacionadas a través de las cuales se hacen latentes e interactúan un conjunto de elementos (figura 1.2).

Figura 1.2
Modelo analítico



Fuente: elaboración propia.

Las conexiones entre los diferentes conceptos detrás del modelo analítico se explicitan en el siguiente sistema de hipótesis, en el que el proceso de toma de decisión por un destino de formación doctoral consiste en:

- i. Un primer acotamiento estructural de posibilidades, donde el mayor peso se encontrará en las condiciones sociales iniciales de los estudiantes y en su rendimiento académico; por lo que en relación a características de origen social divergentes los estudiantes trazan y acotan el espacio de opciones que consideran posibles, deseables y razonables.
- ii. Un segundo acotamiento dado por las posibilidades que ofrecen las instituciones educativas previas al doctorado a través de los procesos de socialización formativa que pueden ampliar, reducir o fortalecer el efecto de las condiciones sociales iniciales de los estudiantes sobre sus preferencias y horizontes de acción.
- iii. Dentro de estos acotamientos el peso de la agencia se presenta en la re-evaluación de opciones en función del uso de los recursos con que

cuentan los estudiantes y en la búsqueda de información y selección de opciones.

- iv. Finalmente, la decisión sobre el lugar para realizar el doctorado se ciñe y dirige hacia un mapa de opciones y preferencias delimitado, dentro del cual cobra relevancia la evaluación de costos, beneficios y riesgos.

Así, la salida del país para estudiar el doctorado se presentaría entre estudiantes de orígenes sociales altos, quienes contemplarían por sus condiciones económicas y un mayor contacto con el extranjero, la posibilidad de realizar estudios fuera de México. A ello contribuiría el acceso y uso de recursos ofrecido por las instituciones educativas por las cuales hubieran transitado en su trayectoria formativa, específicamente el capital social, aunado al despliegue de una mayor capacidad de agencia reflejada en acciones estratégicas y orientadas hacia opciones que representaran altos beneficios, no importando los costos de la decisión.

Por el contrario, permanecer en el país se presentaría entre estudiantes de orígenes sociales bajos, quienes por sus condiciones económicas y menor contacto con lo extranjero contemplarían, en primera instancia, opciones nacionales; a ello contribuiría el menor acceso y uso de recursos institucionales, en específico el capital social, puesto a disposición de los estudiantes en las instituciones previas al doctorado. Estos estudiantes desplegarían una capacidad menor de agencia reflejada en acciones pasivas orientadas hacia opciones que minimizaran los costos y riesgos de su decisión.

De acuerdo a lo anterior, el modelo que se presenta permite establecer un conjunto de factores que influyen en el proceso de toma de decisión con mayor presencia en determinadas etapas, así como la interrelación entre estos. Además, reconoce la presencia de atributos y elementos que influyen, se modifican y orientan hacia diversos cursos de acción a lo largo de las diferentes etapas del proceso de toma de decisión.

En ese sentido la postura propuesta intenta fungir como herramienta de observación para entender el proceso desde el análisis de las experiencias de los

actores, otorgando preponderancia a la experiencia individual y colectiva y a las motivaciones construidas a lo largo del ciclo vital, sin restar importancia a recursos y límites más estructurales y, sobre todo, a las –diferentes- interacciones entre ambos.

Situados los elementos teóricos y de análisis, es necesario posicionar en el plano del proceso de toma de decisión, el escenario general de la formación y profesionalización de la ingeniería en el país.

CAPÍTULO 2.

LOS INGENIEROS EN MÉXICO

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este capítulo es proporcionar al lector un esquema general de la situación de la ingeniería en México destacando algunos rasgos, prácticas y actores en la evolución de este campo de conocimiento, la visión social construida en torno a la ingeniería en sus dimensiones profesional y disciplinaria ligada a los procesos de modernización e industrialización del país, así como los principales caminos de los graduados en la actualidad.

En este sentido el capítulo se ha organizado en torno a tres dimensiones y su interrelación: la histórica, la de formación a nivel superior y de posgrado y la ocupacional. Por ello en un primer momento se realiza un recorrido histórico que permita analizar la institucionalización de la ingeniería en México y la conformación de la profesión a través de la instauración de los principales centros de enseñanza, los procesos de industrialización del país y la ampliación de la oferta universitaria, hasta llegar a inicios del siglo XXI.

En un segundo momento se realiza una aproximación al estado actual de la formación a nivel licenciatura de ingenieros en el país, destacando la situación de la matrícula nacional de nivel licenciatura en este campo y las principales instituciones y carreras que agrupan a aquellos interesados en formarse en alguna de las disciplinas de la ingeniería; así como también se hace hincapié en algunos de los criterios de jerarquización de los establecimientos educativos y las carreras. Posteriormente, el análisis se desplaza hacia los senderos que pueden emprender los egresados de ingeniería ya sea hacia el camino laboral o bien al continuar los estudios de posgrado. Dicho lo cual, el tercer apartado se subdivide en dos secciones: el análisis de la situación laboral de los ingenieros en la actualidad y la

caracterización de la participación de los ingenieros en los estudios de posgrado y específicamente del doctorado.

Esta organización tiene como finalidad brindar al lector un marco general de la situación de la ingeniería en el país y hacer énfasis en la serie de procesos que han llevado a ello. Se trata de una especie de mapa que sitúe y apoye la interpretación de las acciones de los agentes, en este caso, las decisiones de los ingenieros mexicanos por continuar su formación doctoral en México o en el extranjero.

2.1. EL DESARROLLO DE LA INGENIERÍA EN EL PAÍS Y LA VISIÓN SOCIAL DE LA PROFESIÓN

El campo de la ingeniería es amplio y abarca una diversidad de disciplinas, cada una constituye una profesión en sí misma delimitada por su objeto de estudio, con un desarrollo e historia diferente en el marco general de la ciencia en el país¹⁶.

La evolución social y enseñanza de la ingeniería, entendida como un corpus con diferentes vetas de conocimiento, tiene un importante paralelismo con el desarrollo histórico y con los esquemas de organización del trabajo técnico derivados de la industrialización (UNESCO, 2010; Aldama, 2009). Cordera (2006) menciona que a través de documentar y analizar la historia de la ingeniería

¹⁶ La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2010) menciona que existe un problema en la medición de capital humano en el área de ingeniería y tecnología debido a la diversidad de disciplinas y que se suele relacionar estrechamente con el trabajo tecnológico. La UNESCO reúne a las ingenierías en tres grupos: ingeniería e ingeniería de industria (mecánica, trabajo metal, electricidad, electrónica, telecomunicaciones, energía y energía química, mantenimiento de vehículos y agrimensura), manufactura y procesos (procesos de comida y bebidas, textiles, ropa, zapatos, peles y materiales), y arquitectura y construcción (arquitectura, arquitectura estructural, planeación comunitaria, cartografía, construcción, ingeniería civil).

mexicana se tendría una versión profunda del conjunto de la historia del desarrollo nacional moderno¹⁷.

2.1.1. INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA EN MÉXICO

Las principales etapas del desarrollo de este campo de conocimiento están ligadas a la creación de los establecimientos educativos en los que se imparten las carreras de ingeniería.

La institucionalización de las ingenierías responde a una importante influencia de los cambios sociales y demográficos, así como de las transformaciones científicas de las Revoluciones Industriales del siglo XVIII y de los cambios en los sistemas de producción. En esa tesitura, la ingeniería puede ser entendida como un signo de producción capitalista mediada por el avance y la transferencia de tecnologías, donde el ingeniero es el actor central del capitalismo industrial moderno (Ruiz, 2004). Para muchas sociedades, además, representa un instrumento de acceso y difusión del conocimiento tecnológico exógeno, por lo que, la evolución de la ingeniería y su enseñanza ha estado supeditada a las condiciones de política social, económica e industrial de cada país (Kuhn, 1975).

El surgimiento de escuelas de ingeniería tuvo una fuerte resistencia por universidades ya instituidas y de larga data en Gran Bretaña, Francia y Alemania, ya que existía una idea arraigada en estas sociedades de que el trabajo intelectual era teórico y socialmente superior al manual. Existía además, una jerarquía de establecimientos científicos y campos de conocimiento, donde a

¹⁷ De acuerdo con la UNESCO (2010) el desarrollo de la ingeniería está estrechamente ligado a las olas de innovación y desarrollo industrial mundiales, las Kondratiev ondas (k-ondas) iniciadas con la primera revolución industrial. La segunda revolución estuvo centrada en el vapor y los ferrocarriles, la tercera en la electricidad y la ingeniería pesada, seguida por la cuarta basada en el aceite, la producción de automóviles y la producción en masa. La quinta se caracteriza por la información y las telecomunicaciones, y la sexta está basada en la producción de nuevos conocimientos y aplicaciones de tecnología inteligente. En la actualidad, siguiendo estos planteamientos, nos encontraríamos en la séptima ola basada en el desarrollo verde de la ingeniería y la tecnología.

partir de las contribuciones de ciertas disciplinas se disponía de recursos, poder y la influencia para legitimar modelos y estilos de conocimiento (Dettmer, 2003; Becher y Trowler, 2001).

Posteriormente esta situación fue modificada con la intervención del Estado al crear instituciones encargadas de la enseñanza tecnológica, lo que resultaba apremiante debido a la expansión industrial por la que atravesaba el mundo, a la vez que permitía la *alfabetización* y adquisición del conocimiento científico y tecnológico de los gremios artesanales necesario para el desarrollo económico y el progreso material (Ruiz, 2011, Dettmer, 2003).

Entre las primeras escuelas de ingeniería se encuentran la escuela de minería y metalurgia en Freiberg, Alemania creada en 1702 y la Universidad Técnica Checa fundada en Praga en 1707. A éstas le seguiría la *École Nationale des Ponts y Caminos* (1747), la *École des Mines* (1783) y la *École Polytechnique* en Francia, donde se desarrolló el sistema formal de educación en ingeniería que incluía conocimientos en matemáticas y ciencias, y que a la par del modelo de Humboldt influyeron en universidades de todo el mundo durante el siglo XIX.

En México, la enseñanza de ingeniería data de 1772 con el Real Seminario de Minas que representó el primer instituto de investigación científica del continente, el cual fue instituido para dar respuesta al problema de la disminución en la producción de plata ligada a la falta de técnica para su extracción. La preocupación no era menor para la Corona Española, ya que el comercio y la minería eran fuentes del patrimonio español (Aldama, 2009)¹⁸

¹⁸ El proyecto inicial del Seminario consideraba otorgar la admisión solamente a los descendientes de mineros españoles pobres y a los hijos de caciques indígenas de toda la Nueva España. El programa académico estaba dividido en seis años a lo largo de los cuales los estudiantes debían adquirir conocimientos en ciencias, lenguas, dibujo y laboreo de minas, para concluir con una presentación en público donde obtenían el título de Peritos Facultativos de Minas. Aunque los dueños de minas y haciendas de beneficio, principales empleadores de los egresados de aquella época, mencionaban que los nuevos técnicos tenían un bajo nivel de preparación aplicable a la producción (Aldama, 2009).

Casi un siglo más tarde y pese a la inestabilidad política que imperó por la independencia del país, los movimientos de Reforma y la Restauración de la República, se crean dos instituciones importantes para la impartición de ingenierías: por un lado, la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres (ENAO), la cual fungiría, siglos más tarde, como predecesora del Instituto Politécnico Nacional (IPN), y posteriormente en 1867 el Seminario de Minas se convierte en la Escuela Nacional de Ingenieros (ENI).

En la ENI se impartían las carreras de ingeniero civil, de minas, mecánico, electricista e industrial; poco después se incorporarían las de topógrafo, hidrógrafo y agrimensor (Morales, 1991). A partir de entonces los egresados empezaron a sustentar el título de ingenieros, aunque ya eran reconocidos en el resto de América, Filipinas y en toda Europa por las obras realizadas, como el desagüe del Valle de México, el análisis de proyectos de ferrocarriles y en la creación de redes de distribución de agua potable y atarjeas (AIM, 2010; Facultad de Ingeniería, 2009).

Desde entonces estas disciplinas tendrían una larga tradición de desarrollo y altos niveles de reconocimiento social, debido a las características históricas, condiciones climatológicas, de los mantos acuíferos, geológicas y sísmicas del país¹⁹. Los espacios ocupacionales de los egresados de la ENI incluían además de compañías principalmente extranjeras asentadas en México, cargos en la esfera política, cultural y económica donde realizaron importantes obras para el desarrollo del país y de beneficio social. Ante los ojos de la población de diversos sectores sociales, desarrollarse en estas ocupaciones era un canal efectivo de movilidad social (Gérard y Grediaga, 2012).

¹⁹ De acuerdo con Gérard y Grediaga (2012) a la fecha las condiciones geotécnicas del país han permitido el desarrollo y reconocimiento internacional de la ingeniería civil y campos específicos como ingeniería de estructuras, ya que representan un laboratorio vivo frente a los movimientos de las placas tectónicas, los efectos del cambio en el nivel freático del suelo que producen desplazamiento, agrietamiento y hundimiento de las construcciones.

A nivel mundial las escuelas de ingeniería abrían brecha. En Estados Unidos en 1763 se comenzaron a impartir carreras de ingeniería en Yale, y para 1785 se creó el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Una diferencia significativa de la enseñanza y conformación de escuelas estadounidenses en ingeniería en relación con las mexicanas se refiere a que las primeras alcanzaron un importante desarrollo debido al vínculo que establecieron con el sistema productivo del país. En su creación las universidades extranjeras tenían acciones poco estrechas con la industria, pero éstas se fortalecieron durante la segunda guerra mundial, cuando su producción científica era relevante para la industria local o las necesidades sociales afianzándose como profesionistas importantes para la economía.

En México, durante el periodo del porfiriato (1876-1911), las ingenierías para actividades industriales como las de ingeniero mecánico, electricista e industrial casi desaparecieron. Debido al programa modernizador y la construcción ferroviaria, la ingeniería civil disputaba a los especialistas mineros la primacía en la valoración económica y social de la profesión.

Entre 1891 y 1910 a la par de la construcción de la infraestructura de la ciudad, se titularon alrededor de 448 ingenieros; para ese entonces no se contaba con ninguna mujer desarrollando estudios de ingeniería; sería una década más tarde que se registra la presencia de tres mujeres en la matrícula (AIM, 2010). Como menciona Arango (2006), la ingeniería es una de las áreas de conocimiento con una clara cultura masculina, en ella convergen las dualidades del trabajo físico e intelectual al representar actividades que requieren de fuerza y liderazgo; aunado a ello los métodos pedagógicos construían y reforzaban el rol del ingeniero con carácter masculino. Con la masificación de la oferta universitaria, la diversificación de carreras y de los roles de género, la participación de mujeres en estas disciplinas cambiaría.

En 1910 la ENI y la Escuela de Industrias Químicas se integran al proceso fundacional de la Universidad Nacional de México, llevando a las ingenierías a alcanzar el estatus de carreras universitarias. Por esas fechas también la ENAO se

convierte en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (EPIME), lo que constituiría el punto de partida de la educación técnica moderna de México y uno de los factores más valiosos para la industrialización nacional durante el periodo cardenista.

La industria comenzó su electrificación, por lo que a partir de los años veinte, la ingeniería eléctrica comenzó a fortalecerse. Justo con la Gran Depresión y con la declaración de la autonomía universitaria, se estableció la carrera de Ingeniero Petrolero, la cual, cobraría relevancia nueve años después, tras la expropiación petrolera decretada por Lázaro Cárdenas.

Durante el periodo presidencial de Calles se crean las Comisiones Nacionales de Caminos y la de Irrigación, espacios que acogería un importante número de ingenieros. El gabinete presidencial durante el periodo del maximato representó una opción laboral para los ingenieros, lo que refleja la percepción sobre las necesidades de industrialización del país (AIM, 2010). De ahí que en 1936 se estableciera el proyecto de una escuela politécnica que representara:

“un motor de desarrollo y espacio para la igualdad; apoyando por una parte, el proceso de industrialización del país y brindando alternativas educativas a todos los sectores social, en especial a los menos favorecidos...[donde] la enseñanza debería corresponderse con las necesidades presentes y futuras del aparato Productivo” (IPN, 2013).

El IPN fue inaugurado en 1937 agrupando escuelas existentes desde el siglo XIX²⁰. Esta institución fungiría como un ícono de los postulados de la Revolución Mexicana en materia educativa y representa hoy día, la principal formadora de ingenieros en las áreas tecnológicas más avanzadas y de las áreas profesionales y ocupacionales de mayor demanda en las empresas industriales y de servicios (Ruiz, 2011).

²⁰ Entre ellas la Nacional de Medicina Homeopática (ENMH), la Nacional de Ciencias Biológicas (NCB), la Superior de Comercio y Administración (ESCA), la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (EIME) y la Superior de Construcción –ahora Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA)-, entre otras.

2.1.2. INDUSTRIALIZACIÓN NACIONAL Y EL PAPEL DE LA INGENIERÍA MEXICANA

Los objetivos gubernamentales de esa época perseguían generar una base científica en el país basada en la formación de ingenieros. Los desarrollos en la disciplina permitían mejoras económicas y en el bienestar de la población, y debido a los problemas bélicos mundiales, también podían constituirse en una seguridad para el país que los implementara. La demanda de ingenieros en diferentes niveles originada por la política de industrialización dio paso a la difusión y expansión de la enseñanza técnica en todo el país.

Muchos de los egresados de ingeniería de las instituciones públicas eran contratados por el Estado y por empresas que surgieron con el propósito de impulsar la industrialización y el crecimiento económico durante el periodo del Modelo de Sustitución: Sosa Texcoco, S.A., Altos Hornos de México y Cobre de México y empresas constructoras importantes como Ingenieros Civiles Asociados (ICA) encargadas de desarrollar gran parte de la infraestructura de las ciudades, lo que favoreció la legitimación y consolidación social de esta profesión (AIM, 2010; Ruiz, 2004).

En el ámbito educativo surge el Instituto de Ingeniería de la UNAM como una iniciativa de la universidad, los industriales y el sector gubernamental. La propuesta educativa del instituto, a cargo de Nabor Carrillo, Javier Barros Sierra, Bernardo Quintana y otros mexicanos recién graduados de universidades norteamericanas, consistió en crear un espacio que permitiera la enseñanza de la ingeniería, la investigación y su aplicación en el proceso de industrialización del país, por lo que se trató de que hubiera una colaboración con empresas y organismos gubernamentales. Una de las primeras fuentes de financiamiento del Instituto estuvo representada por ICA, sobre todo en lo referente a la compra de equipo y construcción de instalaciones. Desde 1960 la mayoría de los costos de investigación del instituto eran pagados según la naturaleza de los problemas a estudiar, principalmente por organismos gubernamentales, como la Secretaría de Obras Públicas, la Comisión Nacional de Irrigación y la Comisión Federal de Electricidad (II, 1995).

La UNAM y el IPN se consolidaron como las principales instituciones públicas federales en la formación de ingenieros en el país. Por el papel determinante del Estado en su creación y promoción, estas instituciones se desarrollaron muy ligadas a las iniciativas del Estado de participar en la creación de la base industrial y económica del país. Sus egresados sabían que podrían aspirar a conseguir algún empleo en dependencias gubernamentales o como asesores en la construcción de las grandes obras del país, pues en ese momento los recursos fluían para esas dependencias y para otros sectores gracias al *milagro mexicano*.

Aunque ambas instituciones compartían ubicación en el Distrito Federal, diferían en cuanto a valores, proyectos educativos y visiones del quehacer profesional en la enseñanza de la ingeniería: por un lado la educación universitaria promulgaba una visión científica de la ingeniería y estaba dirigida a satisfacer las aspiraciones de los jóvenes de estratos medios urbanos; por el otro, la educación técnica del nivel superior se caracterizaba por ser práctica, fomentaba la formación de un ingeniero principalmente técnico y se enfocaba a las clases populares al contar con un sentido fundamentalmente social y popular (Ruiz, 2004).

Hacia 1960 se habían fundado ya 25 universidades públicas generalmente establecidas en las capitales de cada entidad. Seguida de la fundación de la Universidad Autónoma de Guadalajara en 1925 como la primera universidad privada, se establecieron también la Universidad Iberoamericana (UIA) en 1943 que ofrecía las carreras en ingeniería civil, electromecánica, química, industrial, electrónica y de comunicaciones, y mecánica y eléctrica. El mismo año por la iniciativa de empresarios mexicanos del norte del país se crea el Instituto Tecnológico y de Estudios Superior de Monterrey (ITESM)²¹ con la ideología educativa a favor de la clase dirigente y con una orientación tecnocrática y empresarial. Dos años más tarde se crea el Instituto Tecnológico Autónomo de

²¹ La creación del ITESM responde principalmente a Eugenio y Roberto Garza Sada, cuyo padre sería uno de los propulsores de la industrialización de Monterrey con la Cervecería Cuauhtémoc, Fundidora de Hierro y Acero de Monterrey y Vidriería Monterrey. Los hermanos Garza se forman en el MIT en Ingeniería civil e Ingeniería química y al regresar a México crean en colaboración con otros empresarios la sociedad civil denominada Enseñanza e Investigación Superior (EISAC) que posteriormente se convertiría al ITESM.

México (ITAM) con el propósito de hacer de la educación superior el motor del cambio industrial y económico de México (UIA, sf.; ITESM, 2012; ITAM, 2013).

Los Institutos Tecnológicos (IT) surgen como una parte extensiva del IPN para atender a la matrícula a lo largo del territorio nacional, aunque para 1958 son desincorporados del IPN y se articulan directamente con la SEP²². Los primeros IT se establecen principalmente en el norte del país que comenzaba a visualizarse como una de las zonas industriales, en Chihuahua y Durango en primer lugar, y luego en Saltillo y Ciudad Madero.

En las diferentes instituciones las carreras con mayor tradición, ingeniería civil, mecánica y química, abarcaban para 1968 casi el 60% de la matrícula total de este campo de conocimiento. Sin embargo tal como menciona Ruiz (2004), las políticas educativas orientadas a la enseñanza de carreras en ingeniería continuaban con viejos esquemas del siglo XIX, al estar delineadas con el propósito de favorecer el desarrollo de una amplia base de recursos humanos altamente calificados en el manejo de la ciencia y la técnica a fin de hacerse cargo de la recepción, adaptación y difusión local de las tecnologías transferidas desde el exterior.

2.1.3. DE LA EXPANSIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR AL SIGLO XXI

Los años 70 representaron un punto de ruptura en el país, el modelo del desarrollo estabilizador se agotaba, no sin antes haber operado una profunda transformación de la estructura social. Los movimientos estudiantiles iniciados en la década anterior y el programa de Reforma Educativa contribuyeron a la expansión del Sistema de Educación Superior (SES) para atender las tendencias

²² Actualmente el sistema de educación superior para la formación de carreras ingeniería y tecnología está comprendido por: el IPN como institución federal, el sistema de Institutos Tecnológicos en su vertiente federal (dependientes de la SEP) y descentralizados o estatales (bajo el control de cada entidad federativa donde se ubiquen), el sistema de Universidades Tecnológicas (UT) que opera desde 1991, y el sistema de Universidades Politécnicas (UP) instaurado en 2001.

de masificación y la gran demanda por los estudios superiores (López, González y Casillas, 2000)

Las universidades públicas estatales ofrecían profesiones orientadas al ejercicio independiente, copiadas principalmente del modelo de la UNAM. Entre las carreras se encontraban ingeniería civil, mecánica y eléctrica, derecho y medicina; que cabe decir de paso, eran las carreras tradicionales, con amplia aceptación y prestigio social.

En 1974 y como resultado de la ampliación de la matrícula, el Politécnico aumenta el número de sus planteles y un año más tarde dentro del sistema de la UNAM, se crean las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales (ENEP, hoy Facultades de Estudios Superiores, FES) para descentralizar la institución. El proceso de masificación permite a los sectores sociales desfavorecidos ingresar a la educación universitaria, principalmente, en las instituciones públicas; sin embargo, el IPN y la UNAM siguen representando las opciones con mayor demanda entre los estudiantes interesados en cursar carreras en ingeniería sobre todo por el renombre del que gozan estas instituciones.

Ese mismo año se funda la Universidad Autónoma Metropolitana ofreciendo carreras en ingeniería en las unidades de Azcapotzalco e Iztapalapa. Entre sus preceptos fundacionales se establece que debía ofrecer carreras de innovación acordes a los cambios sociales, pero también carreras tradicionales fundamentadas en disciplinas bien establecidas pero con enfoques novedosos. Entre las carreras del primer tipo se ofreció la de ingeniería ambiental en la unidad Azcapotzalco, que en ese momento no existía en otras instituciones del país; mientras que en Iztapalapa se encontraba la carrera de ingeniería en recursos energéticos y otras más especializadas, como ingeniería hidrológica. Aunado a estas se encuentran también: ingeniería civil, ingeniería física, ingeniería mecánica, ingeniería eléctrica, ingeniería industrial, ingeniería metalúrgica e ingeniería química (López, González y Casillas, 2000).

Por otra parte, el sistema de Institutos Tecnológicos absorbió parte de la matrícula creciente al ser la única opción de educación superior en el municipio donde se

asentaban; para 1975 se habían creado 31 planteles. Desde ese momento el proyecto educativo no respondía a llevar la oferta técnica sino a impulsar el desarrollo industrial local y regional a través de la formación y arraigo de los egresados en su lugar de origen, bajo esa consigna el sistema de IT experimentó un proceso de sectorización interna al incorporar otras áreas de formación importante para la economía en ámbitos agropecuarios y de las industrias pesqueras y marítimas. A finales de la década se contaba con 50 establecimientos y para 1992 el número de IT había crecido a 83 concentrando un 12% de la matrícula nacional en educación superior (Ruiz, 2011).

La formación del ingeniero adquiriría una mayor diversificación, no sólo respecto al número de especialidades que se ofrecían sino también en orientaciones e incluso, en expectativas ocupacionales de los estudiantes de aquella época con las opciones que representaba el proceso de apertura comercial con la firma de acuerdos internacionales (el Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles, GATT en 1986 y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, TLCAN en 1992).

La inserción del país en la competitividad comercial internacional llevó al tránsito hacia una era de reestructuración técnica y organizacional del sector industrial representado por los cambios en la calificación laboral de los ingenieros y en los esquemas de contratación. Los planes de estudio de diversas carreras, incluidas las ingenierías, fueron actualizadas con el objeto de hacerlas acordes al contexto socio internacional. Además, se diversificó la oferta de carreras en ingeniería al crearse toda una variedad de especialidades, resultado de derivaciones muy especializadas, de relaciones interdisciplinarias asociadas con nuevas formas del uso de la energía, de las tecnologías informáticas o del uso de tecnologías emergentes en la producción industrial (Gérard y Grediaga, 2012).

Pese a las crisis financieras de los 80 y posteriores en 1995, en general las carreras de ingeniería continuaron con gran demanda en la sociedad y a la par existía una oferta amplia para su estudio tanto en instituciones públicas como privadas.

Al finalizar la década de los noventa el campo de ingeniería y tecnología era la segunda área de estudio a nivel licenciatura en el sistema de educación superior

atendiendo al 32.5% del total de la matrícula nacional (481 mil estudiantes) (ANUIES, 2003). En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) existían 85 licenciaturas relacionadas con la tecnología e industrial y para el 2001 se sumaron a la oferta de carreras en tecnología las ofrecidas por las Universidades Politécnicas. La participación de las mujeres en este campo también había crecido: para inicios de los noventa poco más de una quinta parte (22.8%) de la matrícula en ingeniería eran mujeres; una década más tarde la participación de mujeres se incrementaría en seis puntos porcentuales (ANUIES, 2003).

La emergencia de la globalización trajo consigo el despliegue tecno económico y un mayor desarrollo de disciplinas como la informática, electrónica, mecánica-eléctrica, industrial, computación, robótica, mecatrónica y telecomunicaciones que desplazaron a la ingeniería civil en la demanda social y económica de esa profesión. Tanto en la creación de la carrera en computación (1981) como la de mecatrónica (2005) la demanda supero al número de lugares ofertados; pese a ello hay menos desarrollo y reconocimiento del exterior sobre la investigación que se realiza en México en estos campos.

A principios del siglo XXI la situación en la enseñanza de las ingenierías había cambiado en el país. La creación de las escuelas públicas federales líderes en la formación de ingenieros y el importante vínculo creado con el Estado como principal impulsor y empleador de los egresados, permitió consolidar socialmente la labor del ingeniero, visto como un campo principalmente masculino, con un futuro laboral seguro, estable y favorecido en la burocracia mexicana, sobre todo para aquellas carreras tradicionales (mecánica, civil, industrial, metalurgia).

Sin embargo las crisis económicas, la apertura comercial, la masificación de la matrícula universitaria y el despliegue tecnológico a nivel mundial impactaron en la conformación de este campo: la participación de escuelas privadas y tecnológicas vendría a diversificar la oferta de instituciones, y a la par, el surgimiento de carreras ofrecidas; el ingreso de mujeres a las carreras se incrementó a lo largo de los años por la propia dinámica del crecimiento de la matrícula, así como la incursión de las mujeres en campos "masculinos".

En cuanto al futuro laboral, nuevos empleadores trasnacionales se consolidarían, el mercado académico abrió sus puertas para un sector de egresados en esta área al solicitar académicos que atendieran la demanda creciente de educación superior. En este sentido el binomio formativo laboral Universidades-Estado se quebrantó y dio paso a un mercado laboral representado por la demanda de ciertas habilidades y conocimientos, la inestabilidad, la internacionalización de relaciones laborales y la consideración de nuevos espacios donde desempeñarse profesionalmente.

En ese sentido conviene explorar como está conformado el mapa de opciones hoy día para aquellos que desean formarse en alguna de las disciplinas de la ingeniería.

2.2. LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS EN LA ACTUALIDAD

En la actualidad una de las principales tensiones que enfrenta la enseñanza de la ingeniería es atender dos dimensiones espaciales: la local, al considerar y responder a las necesidades del país y, la global, al formar recursos humanos que sean reconocidos internacionalmente por la calidad de los conocimientos y las innovaciones que aporten a nivel mundial.

A nivel internacional la formación de recursos humanos en ingeniería representa una inversión en capital para el desarrollo y solución de problemas en el mundo. En el nivel terciario el número de estudiantes matriculados en este campo se ha incrementado considerablemente principalmente en la región asiática y en México.

En ambos casos la formación en este campo se da principalmente en universidades en el extranjero, donde destacan las estadounidenses. La predominancia y el renombre de las instituciones atraen cada año un importante número de estudiantes extranjeros; más de un tercio de todos los doctorados en

ciencias e ingeniería y casi la mitad de doctorados en computación en Estados Unidos se otorgan a estudiantes no originarios de este país (NSF, 2009).

Aún con el crecimiento registrado de ingenieros graduados, la UNESCO (2010) estima que los números de personas desarrollando estudios en ingeniería son insuficientes para satisfacer las necesidades industriales y tecnológicas actuales y futuras. A la par de que existe una desigualdad en la distribución de los ingenieros para satisfacer el crecimiento de la tecnología en el mundo, se presenta también una disminución en el interés de los jóvenes en cursar carreras en ésta área, especialmente en el caso de las mujeres. Esta situación tendrá repercusiones en la intensificación de la competencia global por profesionales altamente calificados en este campo de conocimiento, lo que podrían traducirse en mayores ofertas y facilidades para aquellos que deseen formarse fuera del país.

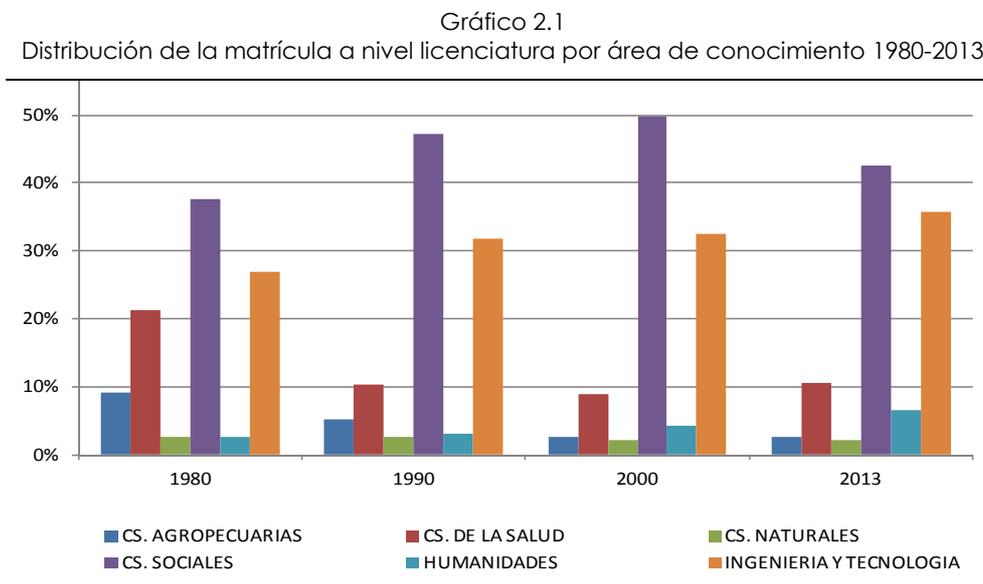
Para la UNESCO (2010) es necesario hacer de la ingeniería un campo más contemporáneo, comprensible y atractivo para los jóvenes; para ello la enseñanza y formación de los ingenieros debe adoptar nuevos enfoques, sobre todo en lo relacionado con la instrucción práctica y el aprendizaje basado en el planteamiento de problemas, así se reflejaría la naturaleza misma de la profesión, que consiste en resolver problemas.

2.2.1. INSTITUCIONES, ESCUELAS Y DISCIPLINAS DE FORMACIÓN NACIONAL

A nivel nacional la situación de la formación de ingenieros presenta una serie de situaciones interrelacionados entre sí (Ruiz, 2004; Rivera, 2006; Guerra, 1999) que, como se analizará más adelante, repercuten en los destinos que los graduados persiguen.

Para el ciclo 2010-2011 los jóvenes matriculados en alguna carrera de ingeniería sumaban 905,441 estudiantes, con lo que se ubicaba al área de ingeniería y tecnología en el segundo lugar al atender al 35.8% de la matrícula total a nivel licenciatura, solamente por detrás de ciencias sociales y administrativas con un 42.6%; si se compra el dato con la matrícula atendida en este campo dos

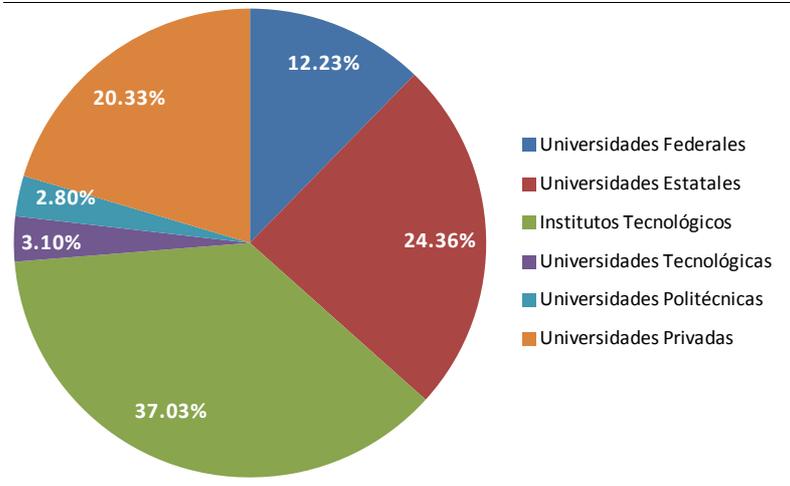
décadas atrás se percibe un aumento de cuatro puntos porcentuales (gráfico 2.1).



Fuente: elaboración propia con datos del Anuario Estadístico 2003 y 2011-2012. ANUIES.

Actualmente el sistema de educación superior para la formación a nivel licenciatura en ingeniería y tecnología está comprendido por las universidades federales, universidades estatales, el sistema de institutos tecnológicos federales y estatales, el sistema de universidades tecnológicas, el sistema de universidades politécnicas y universidades privadas. Entre las instituciones del sector público los institutos tecnológicos federales y estatales atienden el 37% del total de la matrícula en esta área, seguidas de las universidades estatales (24.4%) y las universidades privadas (20.3%) (Gráfico 2.2) (ANUIES, 2012).

Gráfico 2.2
Distribución de la matrícula de licenciatura en el área de ingeniería y tecnología por tipo de escuelas 2010-2011



Fuente: elaboración propia con datos del Anuario Estadístico 2010-2011. ANUIES.

A nivel institucional se percibe un aumento de las escuelas privadas en la formación de ingenieros, hoy en día la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) tiene registradas 418 instituciones públicas y alrededor de 445 instituciones privadas que ofrecen al menos alguna de las carreras de ingeniería a lo largo del territorio nacional, lo cual refleja también la amplia oferta en carreras. Sin embargo, la matrícula tiende a concentrarse en IES de la ZMCM (24.2%) y en las principales zonas industriales del país, en el norte (19.4%), este (13.4%) y centro (9.4%).

Algunos análisis realizados en la formación de estudiantes en este campo (Ruiz, 2004; Rivera, 2006; Guerra, 1999), sostienen que:

En primer lugar, existe una dependencia tanto del conocimiento como de tecnología extranjera. Desde sus inicios la ingeniería ha sido una profesión dependiente del conocimiento foráneo, muchos de los modelos mexicanos de enseñanza son importaciones de escuelas extranjeras, principalmente alemanas, estadounidenses y francesas, por lo que no siempre consideran la realidad industrial del país. Para Ruiz (2004) existe una *interface* de las escuelas de ingeniería mexicana, que consiste en traducir las nuevas tecnologías a la industria

nacional. Muchos de los contenidos curriculares de las carreras en este campo no están actualizados por la dependencia del conocimiento exterior.

En cuanto a la dependencia tecnológica, a diferencia de los países altamente industrializados como Estados Unidos, Alemania y Japón, en México no existe una estrecha relación entre la ciencia y tecnología que permita desarrollar y exportar tecnología a otros países. Lo anterior se debe a que existe poca vinculación de las universidades y centros de investigación existentes con el sector productivo (Aldama, 2009; Ruiz, 2009).

Como consecuencia del punto anterior los recursos económicos con los que pueden contar las universidades y centros de investigación dependen principalmente de fuentes gubernamentales, lo que se traduce en una falta de recursos para su desarrollo, reflejada en la carencia de equipo de laboratorio y de personal altamente calificado (Guerra, 1999).

En segundo lugar, se debe destacar que la ingeniería está conformada como una profesión dividida y estatificada pues aglutina individuos con distintas especialidades, funciones y categorías diversas, lo cual se muestra en dos situaciones: a) la alta heterogeneidad de disciplinas que concentra, y b) las visiones y formación en ingeniería de las IES; ambas se explican a continuación:

a) La alta heterogeneidad de disciplinas que concentra.

A nivel nacional se tiene registro de 26 disciplinas que agrupan el abanico de carreras de ingeniería y tecnología. En el cuadro 2.1 se distinguen aquellas carreras que son derivaciones especializadas de las ya tradicionales, algunas que son resultado de relaciones interdisciplinarias y otras que están ligadas a las ramas productivas más específicas (como la ingeniería en alimentos o la textil).

Aún con la amplia oferta existente en este campo, el ingreso a las carreras en el periodo escolar 2010-2011 se concentra en computación y sistemas (28.42%) –que incluye planes de ingeniería y licenciatura-, las carreras tradicionales en ingeniería siguen representando una alternativa importante

para los estudiantes como en el caso de ingeniería industrial (18.40%), ingeniería mecánica y eléctrica (16.52%), ingeniería eléctrica y electrónica (8.24%), ingeniería civil (7.69%) e ingeniería química (4.91%).

Cuadro 2.1
Porcentaje de matrícula a nivel licenciatura por carrera en ingeniería y de participación de mujeres

Carreras	Matrícula total	% por carrera	% mujeres por carrera
Aeronáutica	3123	0.34%	13.13%
Biotecnología	10411	1.15%	46.56%
Computación y Sistemas	208456	23.02%	31.19%
Ing. Ambiental	12530	1.38%	50.98%
Ing. Bioquímica	11401	1.26%	56.92%
Ing. Civil	56387	6.23%	16.33%
Ing. de los Transportes	1709	0.19%	26.16%
Ing. de Mercadotecnia y Negocios	34911	3.86%	60.91%
Ing. Eléctrica y Electrónica	60414	6.67%	11.54%
Ing. en Automatización, Control y Procesos de Calidad	2719	0.30%	11.29%
Ing. en Telecomunicaciones	1163	0.13%	18.06%
Ing. en Telemática	3202	0.35%	22.99%
Ing. Energética	1393	0.15%	18.52%
Ing. Extractiva y Metalúrgica	7308	0.81%	24.96%
Ing. Física	3218	0.36%	32.85%
Ing. Industrial	134955	14.90%	30.50%
Ing. Mecánica y Eléctrica	121170	13.38%	8.06%
Ing. Naval	1481	0.16%	12.56%
Ing. Oceánica	211	0.02%	36.02%
Ing. Química	35992	3.98%	46.60%
Ing. Textil	1423	0.16%	71.19%
Ing. Topográfica, Hidráulica y Geodesta	2105	0.23%	20.71%
Nanotecnología	472	0.05%	27.75%
Química Industrial	1792	0.20%	50.89%
Tecnología de la Madera	80	0.01%	25.00%
Tecnología de los Alimentos	15521	1.71%	63.82%
TOTAL	733547	100%	

Fuente: elaboración propia con datos del Anuario Estadístico 2010-2011. ANUIES.

Las carreras de ingeniería pueden dividirse en 2 grupos de acuerdo a su orientación: a) aquellas que se dedican exclusivamente a un campo disciplinario y, b) las que presentan una orientación muy específica hacia determinados ámbitos de la producción o hacia aplicaciones industriales que presenta la propia disciplina. Esta división tiene implicaciones en la formación que las instituciones de educación ofrecen a los estudiantes y representa la primera situación de estratificación de la ingeniería.

Debe destacarse además, que existe una participación diferenciada en la ingeniería por género, ya que la ingeniería continúa siendo un campo masculino. Aunque en la matrícula nacional de licenciatura y posgrado las mujeres han alcanzado una condición paritaria (48.9% y 52.3% respectivamente), en el área de ingeniería y tecnología el porcentaje de mujeres no presenta cambios significativos en relación a la década anterior: 3 de cada 10 estudiantes en esta área son mujeres, las que se encuentran principalmente en carreras como computación y sistemas (31.59%), ingeniería industrial (20%) e ingeniería química (8.15%).

Aunque en algunas carreras hay una participación femenina mayor o equivalente a la masculina como en ingeniería textil (71.19%), tecnología de los alimentos (63.82%), ingeniería bioquímica (56.92%) e ingeniería ambiental (50.98%), de acuerdo a las experiencias de investigadoras formadas en este campo, aún existen rastros de predominio masculino reflejado en situaciones de acoso sexual y sobre el esfuerzo y méritos extra que deben realizar las ingenieras para obtener el mismo reconocimiento de sus pares masculinos (Gérard y Grediaga, 2012).

b) Las visiones y formación en ingeniería de las IES

La segunda situación que permite comprender la estratificación de la ingeniería está ligada a la anterior; es decir, a la división de carreras de ingeniería. La orientación de las carreras tiene una repercusión directa en las IES al definir para qué tipo de funciones laborales deben formar a sus

ingenieros y bajo qué posturas y visión de la ingeniería. De acuerdo con Ruiz (2004) esta situación se observa principalmente entre las instituciones públicas y privadas principalmente de la ZMCM.

En las escuelas públicas la formación fundamentalmente se ofrece sobre ciencias de la ingeniería enfocada principalmente a un campo específico, con el propósito de preparar ingenieros con una fuerte dosis técnica en el manejo de la disciplina de la ingeniería correspondiente y con la idea de conservar el desarrollo de la ingeniería fundamental. En este caso generalmente existe poco acercamiento a los requerimientos de las industrias con fines de diseño de planes de estudio; estas escuelas se preocupan por promover las aportaciones de las ciencias de la ingeniería de los países altamente industrializados.

Mientras que en las instituciones privadas existe una serie de mecanismos que les permite conocer las necesidades de la industria a fin de dotar a sus procesos formativos de una mayor pertinencia ocupacional; estas instituciones atienden el desarrollo de habilidades de planeación y liderazgo al impartir carreras relacionadas con aspectos muy especializados de los procesos productivos, dirigidas hacia áreas de la organización y administración de la producción y de la empresa.

A la par de este escenario, en ambos subsistemas se ofrecen también carreras de uno u otro tipo. En el caso de los institutos tecnológicos, universidades tecnológicas y los nuevos modelos de universidades politécnicas, todos ellos pertenecientes al régimen de educación tecnológica pública, la formación de los ingenieros está estrechamente ligada a las industrias locales, por lo que resulta en una formación muy específica de las necesidades de dichos empleadores.

Debe considerarse que cada institución forma a los estudiantes bajo sus propios esquemas y que durante su formación, los estudiantes son socializados con los valores y visiones que las escuelas ostentan sobre el trabajo industrial

de los ingenieros y su participación en las actividades científicas y tecnológicas a nivel nacional e internacional.

Cada institución además, cuenta con recursos económicos, materiales, de conexiones institucionales y laborales diferenciados a los cuales los estudiantes pueden acceder durante su formación. Dadas estas diferencias sería recomendable conocer qué tanto influyen estas características en la predisposición hacia el mercado laboral, continuar estudiando y hacia qué destinos formativos.

En el plano de la oferta de universidades y programas, las instituciones "líderes" en el sector público continúan siendo el IPN, la UNAM y la UAM en la ZMCM; la UANL y la Universidad de Guadalajara lideran en las principales zonas industrializadas del país. Mientras que en el sector privado destaca el ITESM, la Universidad del Valle de México, la Universidad Tecnológica de México, el ITESO y la Universidad Iberoamericana (cuadro 2.2).

Cuadro 2.2
Principales instituciones en ingeniería

Instituciones	Régimen	No. de programas en Ingeniería	% de matrícula respecto al total en Ingeniería
Instituto Politécnico Nacional	Público	19	5.90%
Universidad Nacional Autónoma de México	Público	13	4.23%
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Privado	13	3.02%
Universidad Autónoma de Nuevo León	Público	13	2.77%
Universidad de Guadalajara	Público	15	2.33%
Universidad Autónoma Metropolitana	Público	15	2.10%
Universidad del Valle de México	Privado	10	1.42%
Universidad Tecnológica de México	Privado	9	0.91%

Fuente: elaboración propia con datos del Anuario Estadístico 2010-2011. ANUIES.

En el mapa de opciones educativas a nivel licenciatura a las cuales pueden acceder los estudiantes interesados en formarse en este campo, las instituciones

de larga data mantienen el predominio, aunque un importante crecimiento de la oferta privada es visible. El prestigio social que han alcanzando a lo largo de su conformación, su historia y misión social, el número de programas que ofrecen, la vinculación con la industria y con instituciones nacionales y en el extranjero representan algunas de las dimensiones que las han llevado a predominar en el área, consolidarse socialmente y abrirse paso en el plano internacional.

Como los análisis lo indican, pareciera que las instituciones promueven una visión diferente del quehacer de los ingenieros ahondando con ello la heterogeneidad de la disciplina y en los destinos ocupacionales y educativos inmediatos de los graduados en este campo.

2.3. DESTINOS LABORALES INDUSTRIALES Y EDUCATIVOS DE LOS INGENIEROS

2.3.1. EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN EN EL PAÍS Y EN EL EXTRANJERO

Por los conocimientos adquiridos, los egresados de ingeniería tienen un mercado laboral con una mayor orientación internacional que el de cualquier otro tipo de profesiones (Allsop, 2009). El conocimiento tecnológico que poseen ostenta una importante validez económica y social en cualquier sociedad del mundo. Un claro ejemplo de ello lo representa Estados Unidos, principal formador de ingenieros a nivel mundial, donde actualmente se promueven iniciativas para formalizar la situación migratoria de extranjeros, principalmente inmigrantes de alta calificación con títulos de posgrado de universidades norteamericanas. Este sector de la población genera parte de la innovación y el emprendimiento en las áreas de ciencia y tecnología; de ahí la medida para continuar atrayendo capital humano altamente calificado que refuerce la competitividad de la economía norteamericana (White House, 2013).

En ese sentido Canadá, Australia, Singapur, Brasil y Chile han aprobado acciones similares para atraer a científicos, ingenieros y emprendedores de alta tecnología.

Con lo cual la competencia por inmigrantes calificados se intensifica ya que hoy día la economía mundial depende de la tecnología y la innovación.

Aun con ello el prestigio que pueda alcanzar la profesión no está determinado por la posesión del conocimiento tecnológico en sí, sino por los modos en que ese conocimiento está socialmente organizado (Ruiz, 2004).

En esa tesitura Aldama (2009) menciona que la percepción de los estudiantes mexicanos de ingeniería de hoy con respecto a la de hace 50 años es completamente distinta: las oportunidades de asegurar un empleo en el sector gubernamental han cambiado, existe una mayor competencia en el mercado laboral con los egresados de las diferentes escuelas y carreras en ingeniería, lo que ha llevado a una especie de inflación de los títulos universitarios, aunado a una competencia laboral internacional por los puestos de trabajo.

En cuanto al campo laboral de los ingenieros en el país se destaca:

- a) Por las condiciones de la industria nacional y su expresión en una división del trabajo técnico, los ingenieros se desempeñan en un campo amorfo que no acaba de definirse y con una aparente versatilidad que les permite ubicarse tanto en puestos superiores asociados con la administración y comercialización como en ocupaciones vinculadas con labores del manejo técnico (Ruiz, 2004).

En este sentido, los ingenieros presentan altas probabilidades de estar ocupados²³ aunque en puestos poco congruentes con su formación (Vásquez et al., 2010). Con base en datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) al segundo trimestre del 2012, se sabe que poco más de un tercio de los ingenieros se desempeñan en puestos con poca afinidad a sus estudios realizados (INEGI, 2012). La gran mayoría de los egresados de las carreras de ingeniería en la práctica realizan actividades operativas (Rivera,

²³ El área de ingeniería tiene la menor presencia de mujeres profesionistas ocupadas respecto a otras áreas a nivel nacional. Para el primer trimestre del 2012 el promedio de profesionistas ocupadas en el país era de 42.2%; mientras que en el ingeniería fue de 18.5% (INEGI, 2012).

2006) debido a que el modelo de desarrollo está más necesitado de ingenierías en el sector servicios que en el sector industrial y a que el país no tiene un horizonte de desarrollo orientado a la innovación sino a la coordinación y ajuste de procesos exógenos (Gil, 2012). Aún con ello, los profesionistas de esta área perciben mayores ingresos que profesionistas de otros campos (INEGI, 2012; Vásquez et al., 2010) (Cuadro 2.3).

Cuadro 2.3
Datos de ocupación por ingeniería en México, 2012

Ingenierías	% respecto al total de profesionistas ocupados a nivel nacional	Ingreso promedio nacional	% de mujeres ocupadas	% de afinidad del trabajo con los estudios	% asalariados
Aeronáutica	0.14%	\$21,145	5.50%	46.5 %	84%
Civil	2.79%	\$12,746	7.60%	73.50%	71%
Eléctrica	0.71%	\$11,912	3.90%	57.60%	73%
Electromecánica	0.60%	\$10,284	7.00%	52.90%	83%
Electrónica	2.02%	\$12,497	7.60%	61.70%	85%
Computación e Informática	6.48%	\$9,792	30.70%	62.50%	87%
Minas Y Metalurgia	0.15%	\$18,923	7.20%	73.00%	86%
Industrial	4.39%	\$10,883	19.70%	60.60%	83%
Mecánica	2.41%	\$11,438	3.20%	60.30%	79%
Química	1.60%	\$14,596	28.00%	73.80%	82%
Topográfica	0.19%	\$12,644	5.90%	71.80%	77%
PROMEDIO NACIONAL	6.6 millones*	\$10,124	42.40%	67.60%	80.30%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE 2012 y del Observatorio Laboral.

*El Dato corresponde al total de profesionistas ocupados en el país para el segundo trimestre del 2012.

Estos datos se corresponden con la situación a nivel internacional: la National Science Foundation (NSF) encontró que el 4.2% de los doctores en ciencias e ingeniería laboran fuera de su campo de entrenamiento, principalmente por razones financieras, un cambio en los intereses profesionales o la falta de oportunidades en su área. Ruiz (2011) menciona que en México las tareas de mayor prestigio social y mejor remuneradas en las cuales se ocupan los ingenieros, no están relacionadas con conocimientos que guarda el campo de la ingeniería, sino con cuestiones administrativas y de gestión.

Se prevé que con la apertura de nuevos tratados comerciales entre México y otros países se favorecerá las exportaciones e importaciones nacionales y con ello la creación de puestos de trabajo principalmente en plantas industriales, maquiladoras o fabricantes, lo que demandará profesionales en áreas industriales y técnicas; sin embargo los puestos de trabajo proyectados siguen enfocados al sector de servicios.

Hoy en día las industrias mexicanas están redefiniendo los criterios de calificación laboral basados en los esquemas de producción y la alta competitividad que existe a nivel mundial, por lo que los ingenieros que se desempeñen en esta área requieren contar con un conjunto muy amplio de habilidades y de experiencia en ingeniería: a) conocimientos: formación en ingeniería, administración, comercialización, finanzas y manejo de software, b) habilidades: adaptación al cambio constante, solución novedosa a diferentes problemas, autoaprendizaje, toma de decisiones, manejo de idiomas, principalmente el inglés debido a que algunas empresas son transnacionales y, c) actitudes: iniciativa, liderazgo, comunicación efectiva, relaciones humanas y trabajo en equipo (Hays, 2012). Los requisitos no cambiarán con el paso del tiempo, a ellos se sumarán otros nuevos.

De acuerdo con Ruiz (2004) en los destinos ocupacionales se entrecruzan una serie de variables: los procesos de socialización, antecedentes familiares, condiciones de naturaleza sociocultural, representaciones subjetivas de la profesión y percepciones del éxito profesional. Aunado a ello se observa también, la influencia que comienza a tener la institución educativa de formación en las valoraciones que realizan los empleadores en torno al desempeño en determinados puestos, principalmente gerenciales o administrativos.

- b) Por otro lado, existe una estratificación de la profesión al requerir cierta clase de ingenieros para las ocupaciones técnicas inherentes al proceso productivo y otro tipo de ingenieros dedicados a la aplicación de una ingeniería superficial demandada por funciones administrativas y de ventas. Esta

situación se presenta principalmente en función del país donde se haya obtenido el título universitario; aunque en México se percibe notablemente de acuerdo al sector, público o privado, de las instituciones educativas de formación.

Ruiz (2004) realiza una clasificación entre los ingenieros de manufactura con base en las labores desarrolladas (y valoradas) en la industria nacional mencionando que se tiende a colocar las labores administrativas y comerciales en los puestos más significativos de la escala laboral, dejando en los segmentos bajos las actividades técnicas ligadas a la operación del proceso productivo. La autora agrupa a los ingenieros en 2 tipos: los de *manos sucias* y los de *cuello blanco*. Los primeros se caracterizan por desempeñar actividades relacionadas con aspectos técnicos de la producción y, generalmente, han egresado de instituciones públicas. Los de *cuello blanco* son graduados de instituciones privadas, desempeñan actividades de planeación y comercialización, ocupan puestos directivos y visitan por algunos minutos al día las plantas de producción.

Debe hacerse notar que esta clasificación *“no es un problema de calidad educativa [...] ni de prejuicios de clase [...] sino de la estratificación de funciones muy coyunturales que hoy día las empresas le están asignando a la profesión de la ingeniería”* (Ruiz: 2004: 371). Esta situación se desprende de la apertura comercial, el crecimiento de la iniciativa privada en el sector industrial y de la ruptura del vínculo formación-mercado laboral creado entre las instituciones públicas más tradicionales (IPN y UNAM) y el Estado como principal referente laboral.

Hace unas décadas existía una gran coincidencia entre los perfiles profesionales que las empresas paraestatales y dependencias gubernamentales requerían y las orientaciones y enfoques que esas escuelas imprimían a la profesión. Hoy día existen nuevas prácticas y contenidos profesionales que explican que los egresados de las instituciones privadas

hayan alcanzado dentro del mercado de trabajo industrial, de acuerdo con opiniones de empleadores, reconocimiento social.

Pero incluso se podría pensar que es la propia dinámica al interior de los puestos laborales lo que permite a los ingenieros que ingresaron como *manos sucias* ir escalando puestos hasta obtener aquellos menos relacionados con los procesos productivos sino orientados a la administración y comercialización, dados por la antigüedad laboral, al ir ganando experiencia y obtener mayores calificaciones académicas.

La industria representa una opción de destino laboral para los ingenieros, los altos ingresos en relación con otras áreas de conocimiento puede atraer a los estudiantes a continuar en ese ámbito. Sin embargo, las situaciones y condiciones laborales anteriormente descritas podrían retardar el ingreso de los estudiantes en el mercado laboral industrial y orientarlos a otros sectores, como el académico.

En la década de los 70 y 80 las universidades comenzaron a constituirse como un espacio laboral para los ingenieros ya que con la ampliación de la matrícula universitaria fue necesaria la generación de nuevas plazas académicas para atender a la demanda creciente. Durante esas décadas el sistema de educación superior colocó miles de vacantes académicas a disposición de los profesionistas y pasantes de licenciatura dando origen a un amplio mercado académico (Grediaga, et al., 2004) que año con año crecería en el número de personas incorporadas (cuadro 2.4).

Cuadro 2.4
Personal académico por nivel y tiempo de dedicación, 1980-2012

Licenciatura								
Tiempo de dedicación	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2012
	11871	19988	26363	38398	47652	49970		63980
Tiempo completo	17.15%	20.87%	25.09%	29.04%	28.53%	25.17%		23.89%
Tres cuartos de tiempo	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	2920		3912
						1.47%		1.46%
	5465	7927	8728	10515	12372	10818		15194
Medio tiempo	7.90%	8.28%	8.31%	7.95%	7.41%	5.45%		5.67%
	51878	67864	69967	83309	107025	134804		184775
Horas	74.95%	70.85%	66.60%	63.01%	64.07%	67.91%		68.98%
Total nacional	69214	95779	105058	132222	167049	198512		267861
	100%	100%	100%	100%	100%	100%		100%

Posgrado								
Tiempo de dedicación	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2012
	560	2185	3508	5396		12074		17881
Tiempo completo	52.24%	24.15%	30.38%	49.35%		43.11%		38.64%
Tres cuartos de tiempo	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	179		629
						0.64%		1.36%
	63	587	558	835		1212		2006
Medio tiempo	5.88%	6.49%	4.83%	7.64%		4.33%		4.34%
	449	6274	7480	4703		14541		25758
Horas	41.88%	69.36%	64.78%	43.01%		51.92%		55.66%
Total nacional	1072	9046	11546	10934	17004	28006		46274
	100%	100%	100%	100%	100%	100%		100%

Fuente: elaboración propia con datos de los Anuarios Estadísticos 1999, 2004-2005, 2010-2011, 2011-2012. ANUIES.

Algunos profesionista e ingenieros se incorporaron a las IES públicas y privadas ya que podían combinar sus actividades en empresas e industrias gubernamentales con sus funciones como docentes de tiempo parcial. Esta era una de las características del mercado académico en México entre las décadas de 1960 a 1980, aunado a que la mayoría de los académicos tenían estudios de licenciatura y se concentraban en 50 IES principalmente públicas.

A partir de entonces, el mercado académico en el país presentaría grandes cambios que impactaban por consiguiente la labor de los ingenieros en este sector: las crisis económicas de la década de los ochenta afectaría los ingresos

de los académicos en las IES y nuevos esquemas de diferenciación salarial y retención de la élite intelectual se implementarían -como el Sistema Nacional de Investigadores (SNI)-, lo que además brindaría mayor prestigio a la profesión.

En este periodo existió además, un esfuerzo considerable por lograr una mayor apertura al número de plazas de tiempo completo para dar dedicación exclusiva a la labor en investigación y docencia. Sin embargo, y a pesar de los esfuerzos del sector público, con el crecimiento de la participación del sector privado en el mercado académico caracterizado por contar principalmente con plazas de tiempo parcial, la proporción de plazas de tiempo completo tendió a disminuir.

Durante ese periodo paulatinamente se modifican los criterios de ingreso a la vida académica y se pasó de solicitar como requisito contar con al menos un grado superior al nivel en que se desarrollarán las funciones de docencia, al planteamiento de una proporción mínima de doctores para considerar un programa o institución como de excelencia.

Es así como a finales de la década pasada los académicos pertenecientes al área de ingeniería y tecnología representaban el 22.9% del total de académicos en el SES (Gil, 2009); su crecimiento, sin embargo, presenta un estancamiento considerable pues comparte con otras áreas de conocimiento los problemas actuales del mercado académico mexicano: el envejecimiento de la planta académica, una postergación de la jubilación por cuestiones económicas y emotivas y la falta de vacantes académicas, lo que trae consigo pocas contrataciones, o contrataciones no exclusivas ya que la mayoría de las plazas académicas creadas (más de 77 000 vacantes académicas entre 2002 y 2008) son puestos de tiempo parcial o medios tiempos, con alta presencia en IES privadas²⁴.

²⁴ Como menciona Gil (1999) la lógica de contratación de tiempos parciales en las instituciones privadas responde a que no cuentan con recursos para ofrecer contrataciones estables y "de carrera", debido a la dedicación central en la enseñanza y a su dependencia de los recursos que obtienen por cuotas estudiantiles.

Ante este escenario contar con un título profesional es necesario más no suficiente para lograr la inserción laboral que posibilite el ejercicio profesional y de lugar a una carrera profesional exitosa (Mora y Oliveira, 2012). Debido a las políticas actuales de contratación, la dificultad para encontrar empleo en el mercado laboral industrial y académico acorde a la formación y a las expectativas generadas, muchos ingenieros, y egresados de otros campos, cuando tienen oportunidad optan por alargar y fortalecer su preparación; en ese sentido los estudios de posgrado representan una opción más allá del mercado laboral y un requisito para ingresar a ciertos puestos y mercados específicas.

2.3.2. CONTINUAR EN LA ESCUELA: DESTINOS ACADÉMICOS NACIONALES E INTERNACIONALES DE LOS EGRESADOS DE INGENIERÍA

La expansión de la matrícula y por consiguiente el alto número de egresados de universidades públicas y privadas que compiten por los puestos en el mercado laboral, aunado a las crisis económicas y bajas en los índices de empleabilidad, ha llevado a que el valor relativo del título universitario no sea suficiente para lograr la inserción laboral que posibilite el ejercicio profesional, produciendo cierta valoración diferenciada en el mercado de los grados académicos.

En este sentido, en la actualidad un posgrado no sólo representa contar con mayor conocimiento en ciertas áreas, sino también, un filtro adicional para ingresar al mercado laboral-académico; e incluso para algunos, implica postergar su entrada a la competencia por un puesto profesional mientras les permite obtener ingresos cuando hay becas asociadas a éstos.

2.3.2.1. DESTINOS DE FORMACIÓN NACIONALES

En el país se tiene registro de los primeros programas de posgrado en 1946, en la Escuela de Graduados de la UNAM. En ese entonces para aquellos egresados de ingeniería que quisieran prolongar su formación con estudios de posgrado las opciones nacionales eran pocas y se concentraban principalmente en la UNAM,

IPN-Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), la UIA y en algunos estados como Nuevo León, Guanajuato y Jalisco²⁵.

Por un lado, la condición de desarrollo del posgrado en el país y la orientación profesionalizante del campo de las ciencias de la tecnología llevaban, especialmente para quienes habían nacido en entidades lejanas a la capital o principales ciudades del país en los inicios del proceso de industrialización, a no considerar la existencia, posibilidad, sentido y necesidad de desarrollar estudios de posgrado (Gérard y Grediaga, 2012).

En ese momento la matrícula del posgrado representaba el 2.7% del total de la matrícula del SES y el desarrollo de los estudios de este nivel continuaba principalmente en el extranjero para la mayoría de los campos de conocimiento. El posgrado nacional tendría cambios importantes en las décadas posteriores – principalmente un incremento de la matrícula y oferta- debido al ingreso de jóvenes profesionales egresados de las IES que vieron mermadas sus oportunidades de empleo por la progresiva devaluación de certificaciones a nivel profesional (García de Fanelli et al., 2001) y a la modificación de los niveles de escolarización de los académicos, ya que obtener un grado académico mayor constituyó un avance y un mecanismo para mejorar sus ingresos, así como el nivel de reconocimiento dentro y fuera de las IES (Grediaga et al., 2012).

Diversas iniciativas se dirigieron a la formación de recursos humanos, algunas de ellas destinadas al mejoramiento de la formación de la planta académica impulsadas desde la esfera gubernamental²⁶. Es así como el gobierno y las IES

²⁵ Durante mediados de la década de los 60 se crea el programa de Maestría en Mecánica en ESIME-Zacatenco del IPN; a principios de los 80 surge la Maestría en Computación de la UAM-Azcapotzalco y una década más tarde, el posgrado en Ingeniería Química de la UNAM y el posgrado en Ciencias Computacionales del ITESM.

²⁶La habilitación de los académicos se ha dado en el marco de la políticas que surgieron en la década de los noventa y que se han sostenido hasta nuestros días como el Programa de Superación Académica (SUPERA) que inicia en 1993 y es implementado como parte de la estrategia de formación de la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica de la SEP; dicho programa se convertiría en el actual Programa de Mejoramiento del Profesorado en 1996, ambos destinados a apoyar en la formación – principalmente de posgrado- de los académicos de tiempo completo en servicio en las

confluyen en el desarrollo del posgrado, al cual consideraron como “la vía para asegurar la formación de recursos académicos que la expansión demandaba y como un motor para el desarrollo científico y tecnológico del país” (García de Fanelli, et al., 2001: 68).

Con la creación del CONACYT en 1970 se apoya la formación de recursos humanos de diversos sectores social, aunque como menciona Ortega et al., (2001) en los primeros años del programa hubo una baja demanda por lo que la selección de los aspirantes no se dio bajo un esquema que atendiese el mérito académico o que procurase la equidad.

Incluso, de acuerdo con Gérard y Grediaga (2012), entre los ingenieros miembros del SNI formados antes de la década de los 1990 –la mayoría beneficiarios del programa de becas de CONACYT- las tesis Bourdianas se confirman en algún sentido sobre el peso de los distintos tipos de capital, especialmente el cultural y su asociación con lo que los sujetos ven ante sí como alternativas, ya que los que regularmente salían del país tenían padres con estudios profesionales y recursos económicos para sustentarlos o acceso a información para la búsqueda de apoyos en organismos internacionales y embajadas de distintos países en México. Se podría hablar incluso de *la internacionalización de los herederos*.

La principal finalidad del CONACYT era revertir el atraso científico y lograr la independencia económica por medio de su programa de formación de recursos humanos, -que constituía y sigue representando- la tarea más importante de este organismo. Dicho programa tiene como propósito central incrementar la capacidad científica y tecnológica en el país a través del otorgamiento de becas para realizar estudios de especialidad, maestría y doctorado en el territorio mexicano y en el extranjero; para lo cual se destinan alrededor del 40% de los recursos financieros de la institución.

IES públicas a través del otorgamiento de becas para cursos dichos estudios en programas de calidad reconocida. En el año 2000 se implementa también el Programa Institucional de fomento Institucional (PIFI) que entre otras acciones, impulsó el desarrollo de la planta académica.

Las becas representan una oportunidad de continuar los estudios, situación que en muchos de los casos sin ellas, no sería posible. La creación del CONACYT, ligado a los procesos de expansión de la matrícula y a las políticas dirigidas a la mejora de habilitación de académicos, influyó notablemente en el desarrollo del posgrado nacional.

Durante el primer trienio del programa las becas al extranjero representaron casi el 60% de las otorgadas, esta proporción fue disminuyendo a medida que el posgrado nacional se consolidaba, pero también a las crisis económicas por las que ha atravesado el país, lo que llevó a algunos estudiantes a buscar alternativas financieras pues existían importantes irregularidades en el suministro de becas y los pagos. Además, la influencia del lugar de nacimiento y habitación se reflejaban en una tendencia a realizar los estudios en el sistema nacional de posgrado que comenzaba a desarrollarse con nuevos programas al interior del país (Gérard y Grediaga, 2012).

Dos décadas más tarde de haber comenzado la expansión de la matrícula universitaria, el posgrado nacional presentaba grandes cambios: la oferta se había duplicado y no sólo se concentraba en la capital del país, las instituciones del sector privado ofrecían una tercera parte de los programas, concentrándose en el nivel maestría. La calidad de los programas también representó un reto para CONACYT, por lo que a partir de 1991 comenzó a operar el Padrón de Posgrados de Excelencia (PPE), hoy Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

Además, hoy día se busca distribuir las oportunidades de ingreso entre grupos sociales y étnicos, así como desde la perspectiva de género. En la última década la matrícula de posgrado se ha caracterizado por estar conformada por estudiantes que oscilan entre los 25-30 años, un porcentaje significativo de ellos (35%) proviene de medios desfavorecidos (Luchilo, 2008), lo cual se ha incrementado con la dispersión geográfica de programas de posgrado facilitando el acceso a estudiantes en diferentes zonas del país y las becas asociadas a ellos; por otra parte, la participación de mujeres en posgrados se ha

incrementado al pasar de un 36% en 1996 a poco más de la mitad (52.27%) en el 2011²⁷ (ANUIES, 2012).

Si bien hubo un desarrollo del posgrado a nivel nacional representado por la expansión de la matrícula, el crecimiento en la oferta de posgrados en instituciones públicas y privadas, una mayor dispersión geográfica y la evaluación de programas, en el caso de ingeniería y tecnología esta situación difiere en algún sentido como a continuación se indica.

La inclinación hacia la formación para estudios de posgrado, y específicamente para doctorado, varía entre los campos de conocimiento reflejada en los cambios de proporción de matrícula entre el pasaje de licenciatura a doctorado, en algunas áreas se presenta con un incremento, como en ciencias naturales y educación y humanidades; en otras permanece en proporciones similares – ciencias agropecuarias y ciencias de la salud-, para el caso de ingeniería y tecnología se reduce notablemente (Cuadro 2.5).

²⁷ Los cambios en la matrícula del posgrado respecto de la participación femenina responden a la participación de las mujeres en la educación superior que desde el ciclo 1999-2000 representa el 50% de la matrícula universitaria. Debe considerarse que aunque el número de mujeres en estudios de posgrado ha aumentado de manera general, al analizarse por áreas la situación es diferente: en el caso de ingeniería y tecnología la participación de mujeres concentra el 32.33% de la matrícula.

Cuadro 2.5
Matrículas por áreas de estudios y nivel educativos a nivel nacional, 2010-2011

Áreas	Licenciatura	Especialidad	Maestría	Doctorado
Ciencias	64326	194	2169	709
Agropecuarias	2.54%	0.48%	1.50%	3.07%
Ciencias de la Salud	266790	24054	6077	1949
	10.54%	59.30%	4.20%	8.43%
Ciencias Naturales y Exactas	51910	177	4947	4074
	2.05%	0.44%	4.11%	17.62%
Ciencias Sociales y Administrativas	1078505	12011	73031	5850
	42.61%	29.61%	50.53%	25.30%
Educación y Humanidades	163953	1904	40209	6642
	6.48%	4.69%	27.82%	28.73%
Ingeniería y Tecnología	905441	2220	17110	3898
	35.78%	5.47%	11.84%	16.86%
Total nacional	2530925	40560	144543	23122
	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos del Anuario Estadístico 2010-2011. ANUIES.

Algunas explicaciones de ello se deben al ethos particular de cada campo en la inclinación hacia el proceso de formación y desarrollo de la investigación independiente (Becher y Trowler, 2001; Villa Lever, 2001; Padilla, 2004), al tipo de oportunidades laborales que los distintos campos de conocimiento tienen efectivamente en el país y al creciente valor que tiene el aumento de años de escolaridad en el mundo el trabajo.

Lo cierto es también que la oferta de programas de posgrado ha crecido diferencialmente por áreas de conocimiento y en esa medida los estudiantes han podido acceder a ellos. Para el 2011 el número de programas de posgrados en ingeniería y tecnología estaba representado por 14 programas de especialidad, 195 de maestría y 82 de doctorado, todos ellos pertenecientes al PNPC; aunque centralizados en el Distrito Federal y distribuidos entre el IPN (11%), UNAM (6.5%), Cinvestav (5.5%) y la UAM (3.1%), así como en el ITESM (7.2%). Mientras que en los estados destaca la UANL (3.8%), la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (3.8%) y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (3.8%) como se aprecia en el cuadro 2.6 (CONACYT, 2012).

Cuadro 2.6
Número de programas de posgrado en ingeniería y tecnología por institución, 2012

Instituciones	Doctorado	Maestría	Especialización	Total
Instituto Politécnico Nacional	8 9.80%	22 11.30%	2 14.30%	32 11.00%
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	4 4.90%	17 8.70%	0 0.00%	21 7.20%
Universidad Nacional Autónoma de México	7 8.50%	12 6.20%	0 0.00%	19 6.50%
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN	7 8.50%	9 4.60%	0 0.00%	16 5.50%
Universidad Autónoma de Nuevo León	6 7.30%	5 2.60%	0 0.00%	11 3.80%
Universidad Michoacana de San Nicolás De Hidalgo	3 3.70%	8 4.10%	0 0.00%	11 3.80%
Universidad Autónoma Metropolitana	3 3.70%	6 3.10%	0 0.00%	9 3.10%
Total nacional de ingeniería	82 28.20%	195 67.00%	14 4.80%	291 100.00%

Fuente: elaboración propia con datos del PNPC 2012. CONACYT.

Aun cuando se registra un aumento de programas de posgrado y de doctorado específicamente *in situ*, para el caso de ingeniería y tecnología poco menos de la mitad de ellos son de reciente creación o se encuentran en desarrollo (46%), la otra mitad cuenta con el nivel de consolidado ante el PNPC y solamente una pequeña proporción (4%) cuentan con competencia a nivel internacional.

Lo anterior podría ser una de las condiciones que ha llevado a este campo a mantener una formación orientada hacia el extranjero más que hacia la oferta nacional sobre todo en el nivel de doctorado, que es el nivel que CONACYT privilegia en cuanto a la asignación de becas se refiere (Didou y Gérard, 2011; Luchilo, 2008) (gráfico 2.3).

Gráfico 2.3
Porcentaje de becas otorgadas en el área de ingeniería y tecnología por destino 1997-2007



Fuente: elaboración propia con información de Luchilo (2008).

2.3.2.2. DESTINOS DE FORMACIÓN EN EL EXTRANJERO

La formación de posgrado en el extranjero en un inicio respondió a la falta de estructuras de formación de alto nivel en México, principalmente desde los años veinte, teniendo su mayor amplitud en las décadas de los setenta y ochenta y disminuyó con la consolidación del posgrado nacional durante la década de los noventa.

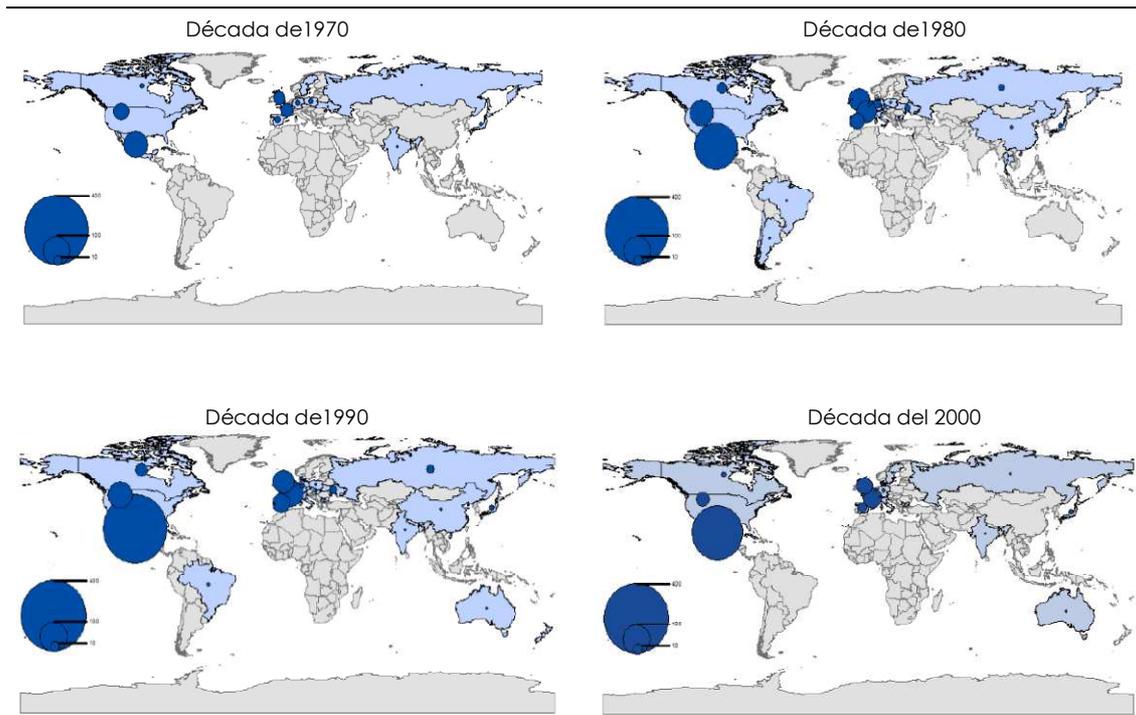
Un claro ejemplo de la formación en el exterior durante el siglo pasado lo representan los investigadores mexicanos miembros del SNI, entre los cuales un 40% estudiaron maestría y doctorado fuera de México. El porcentaje para los ingenieros se incrementa ya que la mitad de ellos obtuvo su doctorado en el extranjero (Didou y Gérard, 2011).

La salida de mexicanos, y de los ingenieros, contribuyó a reforzar y formar nuevas relaciones entre IES mexicanas e instituciones extranjeras, a la par que la incorporación de ingenieros formados en el exterior en IES mexicanas,

principalmente el IPN, la UNAM y los centros de investigación, coadyuvó al desarrollo de diversos campos de la ingeniería en el país²⁸.

La formación de los ingenieros en el exterior desde los años 60 se enfocó en cinco países principalmente: Estados Unidos, Francia, Inglaterra, España y Canadá. Aunque con algunos cambios entre un decenio a otro (figura 2.1), se observa que algunos destinos parecen ser mucho más atractivos y especializados que otros, ejerciendo mayor influencia y transformándose en lugares de referencia en sus disciplinas respectivas. Las relaciones con IES mexicanas y la movilidad para la formación de ingenieros por generaciones, ha permitido tejer y mantener esos lazos.

Figura 2.1
Polos de formación de los estudiantes mexicanos de ingeniería, 1970-2000



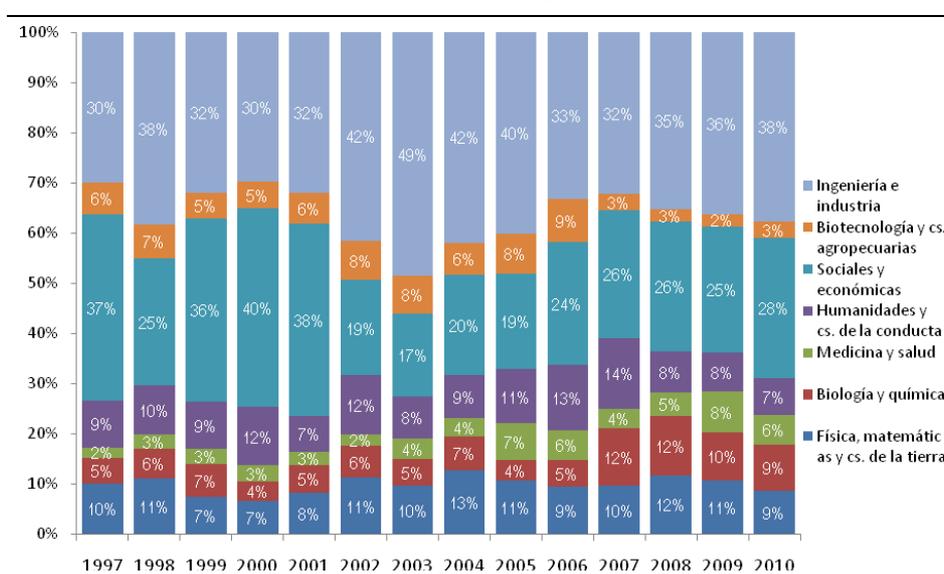
Fuente: Gérard y Grediaga, 2012.

²⁸ Un ejemplo de ello lo constituye el desarrollo de la ingeniería química, que debe mucho a la formación de cuadros académicos en Francia, lo que posteriormente se incorporarían a diversas IES en el país, como el CINVSTAV, las diferentes escuelas del IPN, la facultad de química en la UNAM y centros de investigación a lo largo del país.

La lógica de formación fuera para el caso de las ingenierías no sólo corresponde a tradiciones que presentan una orientación consistente hacia la formación en el exterior, también se trata de una lógica gubernamental que considera la formación en este campo estratégico para que el país se inserte en la vanguardia tecnológica, que junto con la investigación científica, la adopción e innovación tecnológica conforman “una de las principales fuerzas motrices del crecimiento económico y bienes de las sociedades modernas”²⁹ (CONACYT, 2008: 9).

De ahí que el apoyo brindado para la formación en esta área se haya mantenido constante en la última década, representando para el 2007 el 24.1% de los campos con mayor cantidad de becarios para estudios de posgrado en México y el 36% de becarios en el extranjero (Luchilo, 2008). En el caso de éstos últimos, a partir de 2002 y hasta la fecha el mayor porcentaje de becas asignadas corresponde a ésta área (gráfico 2.4).

Gráfico 2.4
Porcentaje de becas asignadas por área de conocimiento para estudios en el extranjero 1997-2010



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de solicitantes a becas al extranjero. CONACYT.

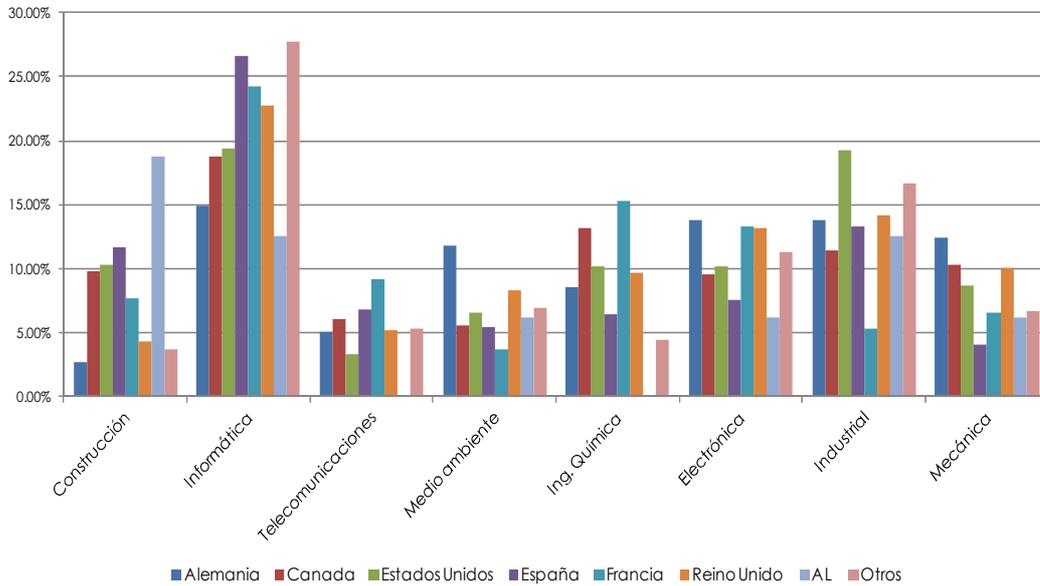
²⁹ Esta lógica data de tiempo atrás, durante los años veinte con Vasconcelos como secretario de educación se estableció un programa de becas para enviar estudiantes a realizar estudios de posgrado en el extranjero con la consigna de que a su regreso deberían aplicar sus conocimientos en áreas productivas del país (Ruiz, 2004).

A nivel internacional los principales países de destino de los ingenieros han estado representados en primer lugar por Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Alemania y Canadá principalmente; aunque a lo largo del tiempo existe una diferenciación entre las disciplinas que conforman este campo de conocimiento dada por el tiempo, el espacio de formación (Gérard y Grediaga, 2012) y la intensificación de la competencia a nivel mundial por estudiantes extranjeros. En esa tesitura, la diversificación de los destinos brinda mayores opciones para realizar los estudios fuera de México a los ingenieros y estudiantes de otras áreas en general, y a la par, vuelve la elección por el destino más compleja.

Una de las explicaciones formuladas al respecto es la conformación de polos disciplinarios (Gérard y Maldonado, 2009) a través del establecimiento de lazos entre comunidades disciplinarias, instituciones y colectivos de investigación localizados en distintos países, lo que propicia la formación de nuevas generaciones y el fortalecimiento de relaciones de los científicos mexicanos con sus homólogos. Como mencionan Didou y Gérard (2011), algunos de los países representan polos de atracción de estudiantes, en función de los saberes impartidos y de su legitimidad.

Estos planteamientos parecieran ratificarse al analizar los datos de becas al extranjero otorgadas durante el 2012. En el gráfico 2.5 referente a la proporción de becarios de distintas disciplinas en ingeniería por país de destino, se aprecian distintas configuraciones: entre los ingenieros en informática los principales destinos son España (26%), Francia (24%) y Reino Unido (23%); Francia representa el principal destino entre quienes estudian ingeniería química (15.3%) y telecomunicaciones; Alemania para el caso de ingeniería en medio ambiente (12%), electrónica (14%) y mecánica (12%), y Estados Unidos respecto a ingeniería industrial (19.2%). Destaca el hecho de que América Latina representa un sitio importante para aquellos que desarrollan estudios en aquellas ramas de la tecnología de la construcción (18.8%).

Gráfico 2.5
Porcentaje de becarios en ingeniería por disciplina y destino de formación



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de solicitantes a becas al extranjero. CONACYT.

Si se analizan las instituciones extranjeras que atraen a los ingenieros mexicanos se distingue algunas que efectivamente representan polos de formación, aunque en la mayoría de los casos, la dispersión de instituciones es considerable (Cuadro 2.7). En el caso de España, aquellos ingenieros que desean cursar estudios de posgrado se dirigen principalmente a la Universidad Politécnica de Catalunya (37.6%) y a la Universidad Politécnica de Madrid (14.3%), que en conjunto agrupan más de la mitad de las solicitudes para ese país. En Canadá comienza a observarse mayor dispersión en cuanto a solicitudes por universidades; en este país, la Universidad de Toronto agrupa el mayor número de ingenieros (14.9%), además se encuentra entre las primeras 30 posiciones en las clasificaciones internacionales reconocidas (Times Higher Education Ranking y Academia Ranking of World Universities).

En Estados Unidos la principal universidad de formación de ingenieros es la Universidad de California (11.3%), destino principal para el total de las áreas en ese país. En Reino Unido los estudiantes mexicanos de ingeniería se dirigen

principalmente a la Universidad de Manchester (12.5%) que se ubica entre los primeros 50 lugares de los rankings internacionales. Finalmente, en Francia se observa la mayor dispersión en cuanto a las universidades solicitadas por ingenieros mexicanos, donde el Instituto Nacional Politécnico de Grenoble agrupa la mayor proporción de solicitudes (7.5%).

Cuadro 2.7
Proporción de becas otorgadas en ingeniería por países e instituciones de destino, 2012*
América

Canadá		Estados Unidos	
Institución	% de solicitudes	Institución	% de solicitudes
University of Toronto	14.9 (19/26)	University of California	11.3 (10/4)
University of Alberta	10.3 (100/-)	University of Texas	8.5 (29/35)
University of British Columbia	9.9 (22/37)	Texas A&M University	7.4 (164/100)
McGill University	9.8 (28/64)	Standford University	6.4 (2/2)
University of Waterloo	7 (19/26)	Carnegie Mellon University	6.2 (21-55)
Porcentaje de solicitudes	51.9		39.8

Europa

España		Francia		Reino Unido	
Institución	% de solicitudes	Institución	% de solicitudes	Institución	% de solicitudes
Universitat Politècnica de Catalunya	37.6 (-/-)	Institut National Polytechnique de Grenoble	7.5 (-/-)	University of Manchester	12.5 (48/38)
Universidad Politécnica de Madrid	14.3 (-/-)	Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications	4.2 (-/-)	University of Sheffield	11.2 (101/97)
Universidad Politécnica de Valencia	7 (-/-)	Université Paul Sabatier-Toulouse III	4.1 (-/-)	University of Nottingham	5.4 (140/85)
Universidad Complutense de Madrid	4.6 (-/-)	Université de Joseph Fourier de Grenoble I	3.9 (-/-)	Imperial College London	5.2 (8/24)
Universitat Autònoma de Barcelona	4.4 (-/-)	Institute National Polytechnique de Toulouse	3.8 (-/-)	University of Birmingham	4.8 (148/-)
Porcentaje de solicitudes	67.9		23.5		39.1

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de solicitantes a becas al extranjero. CONACYT.

*La información entre paréntesis corresponde a la posición de las universidades en Times Higher Education Ranking y Academia Ranking of World Universities respectivamente.

La conformación de opciones educativas en el extranjero tiende a complejizarse por el país de destino e instituciones educativas, al analizar el caso de la ingeniería y de las disciplinas que la conforman es claro que pudiera tratarse de polos de formación como indican algunos autores lo que está atrayendo a los estudiantes mexicanos hacia ciertos destinos en específico.

Estos destinos presentan su contraparte en las IES mexicanas donde los estudiantes cursaron el nivel formativo precedente. En el caso de solicitudes a becas al extranjero de CONACYT para el área de ingeniería, los estudiantes realizaron sus estudios previos en el ITESM (16.8%), la UNAM (11.7%), el IPN (5.8%), la UIA (3.2%) y la UAM (3%) principalmente.

Lo cierto es que existe una relación continua entre los países de formación de los ingenieros y México y hoy día el panorama para aquellos que desean continuar su formación presenta mayores opciones de salida y también de formación en el país aunado a un amplio abanico de opciones de financiamiento.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

La ingeniería es uno de los campos de conocimiento con mayor relación con el desarrollo económico y social de diversos países. Hoy día a nivel mundial se enfrenta una situación de déficit y poca participación en la formación de profesionistas en esta área. A la par que su demanda en países altamente industrializados empieza a ser cada vez mayor, tanto en la competencia de las universidades internacionales por atraer talentos extranjeros y capital económico asociado a ellos, como en los mercados de trabajo.

El recorrido realizado a lo largo de este capítulo permite apreciar cual es el panorama de la situación en la ingeniería en el país en cuanto a la formación universitaria y sobre todo, conocer cómo está conformado el campo de acción de los egresados que los lleva a optar por continuar estudios de posgrado en México o en el extranjero.

Debe entenderse que la institucionalización de la ingeniería estuvo desde sus orígenes muy ligada a los esquemas y políticas de industrialización del Estado, lo cual, en un primer momento, permitió su desarrollo a la vez que se escolarizaba la mano de obra para modernizar económicamente al país.

La influencia del Estado ligada a la política de educación superior en relación con la educación tecnológica es visible en tres periodos: 1) en la organización de la educación técnica con la creación del IPN, 2) en la década de los setenta con la apertura de nuevos institutos tecnológicos con cobertura nacional y 3) en la diversificación de la oferta de educación superior tecnológica en la década de los noventa con la creación de universidades tecnológicas, tecnológicos descentralizados y universidades politécnicas.

A la par de las universidades federales (UNAM y UAM) y las de los estados, la relación estrecha con el Estado permitió a los ingenieros egresados de estos establecimientos contar con cierta certidumbre sobre su destino laboral. Los ingenieros formados en estas instituciones contaban con las características requeridas por las principales industrias paraestatales y sectores gubernamentales que promovieron la creación de grandes obras para el beneficio del país. Lo que aunado a la antigüedad de algunas disciplinas de este campo (civil, mecánica, industrial) les permitió consolidarse ante la población como ocupaciones valiosas, masculinas y como canales efectivos de movilidad social.

Este escenario de certidumbre cambiaría considerablemente con la apertura comercial, el aumento de capital privado en la industria mexicana, el crecimiento de la matrícula universitaria, el incremento de instituciones privadas y la multiplicidad de carreras ligadas a los avances tecnológicos.

Todo ello contribuiría al campo heterogéneo y segmentado de la ingeniería, a la vez que diversificaba la oferta educativa a nivel licenciatura, permitía el desarrollo de la oferta de posgrado, estratificaba la profesión en el mercado laboral y abría nuevos horizontes de empleo en el mercado académico.

Hoy día la formación de ingenieros se ve en la necesidad de conciliar el avance tecnológico de alcance mundial y sus implicaciones económicas, sociales y

culturales en el desarrollo social de cada nación, la visión que se construye en torno a la profesión del ingeniero en cada espacio social y los modos como se configura el mercado de trabajo en cada sociedad (Ruiz, 2011).

En ese sentido, la heterogeneidad de la disciplina presenta diversas aristas: a) de prestigio de las instituciones educativas, b) de calidad académica, c) sobre la orientación de las carreras, d) sobre el alcance, local o internacional de las carreras y e) de inserción laboral.

En la intersección de estos elementos las instituciones de larga data en la formación de ingenieros siguen estando a la cabeza con un número significativo de carreras tradicionales y recientes que agrupan una importante proporción de la matrícula en este campo a nivel nacional. Conscientes del papel que representan, estas instituciones además, rediseñan planes y programas de estudio e incorporan carreras de alcance nacional e internacional. Es por ello que para algunos jóvenes y sus familias en el momento de decir en qué institución cursarán sus estudios de ingeniería, el IPN y la UNAM siguen representando las opciones con mayor prestigio dentro del sector público y la vía para insertarse en el mercado laboral, aunque cada vez más en puestos ligados a procesos de producción.

Otras opciones del sistema de educación superior tecnológica empiezan a consolidarse y agrupar un importante porcentaje de la matrícula de estudiantes, sobre todo los institutos tecnológicos. Sin embargo, estas instituciones siguen visualizándose como opciones ligadas a los contextos locales y sus egresados son menos valorados que aquellos de las universidades federales por la industria y por la sociedad.

Mientras que en el sector privado el ITESM guía la formación con el proyecto de preparar las élites empresariales, con un amplio prestigio con carreras tradicionales y actuales, de alcance nacional e internacional, pero sobre todo, por la amplia inserción laboral de sus egresados en puestos de alta jerarquía en la industria.

La formación de posgrado comienza a ser una opción más allá de los estudios universitarios para un segmento considerable de los egresados de ingeniería, aún

cuando representa uno de los campos con menor participación en este nivel educativo; lo que pareciera contradictorio con la lógica internacional de la valoración de este tipo de conocimiento sobre todo a nivel de investigación y desarrollo de tecnologías.

A nivel de posgrado el IPN, CINVESTAV, UNAM, UAM, UANL e ITESM son las instituciones que ofrecen un mayor número de oferta en cuanto a programas de posgrado y doctorado en general, todos ellos con diferente nivel de reconocimiento ante CONACYT. Es clara la apuesta por promover la consolidación de programas de posgrado *in situ*, pero también el apoyo predominante de la formación fuera en este campo de conocimiento, así como la existencia de vínculos entre las IES mexicanas e instituciones extranjeras. Es importante que existan las oportunidades de formación de posgrado dentro y fuera del país, sin embargo, debe existir cierta disposición o vocación para inscribirse a ellas.

La incorporación de los estudiantes a las distintas universidades les brinda una formación y visión particular sobre el quehacer de las ingenierías que puede verse reflejado en el mercado laboral al cual se integrarán caracterizado por la estratificación de las funciones, la competencia internacional y la demanda de mayores habilidades y conocimientos; donde aún con ello, mantienen ciertas ventajas (mayor nivel de empleo y de ingresos) respecto a otras profesiones. Estas instituciones orientan no solo hacia el mercado industrial, sino también al mercado académico, que cada vez más se presenta como una opción estancada.

Un supuesto que surge es que además, cada institución educativa socializa con posturas y visiones específicas sobre la ingeniería y sobre la participación en las actividades científicas y de investigación a nivel nacional e internacional. En el proceso de adaptación y socialización de las instituciones se adquieren conocimientos y la tradición del *ethos* disciplinar, lo cual implicará contar y acceder a recursos (económicos, materiales y sociales) que pueden ejercer cierto peso a la hora de decidir continuar con un doctorado dentro o fuera del país.

CAPÍTULO 3.

ESTUDIANTES MÓVILES Y LOCALES

INTRODUCCIÓN

Una vez ubicado el mapa de posibilidades de los estudiantes mexicanos de ingeniería, se analizarán sus procesos de decisión. El propósito del presente capítulo, y del sucesivo, es examinar la primera etapa del proceso de toma de decisión de los estudiantes entrevistados sobre el lugar para realizar su doctorado de acuerdo al esquema analítico planteado. En la etapa de predisposición se presupone la existencia de elementos relacionados con la posición social que contribuyen en la tendencia de los estudiantes por continuar su formación doctoral y sobre el lugar para hacerlo.

En ese sentido, el objetivo del capítulo es caracterizar a los estudiantes para identificar cuáles son los atributos sociodemográficos y socioeconómicos de quienes salen o permanecen en el país para desarrollar estudios de doctorado. En principio se considera que el conjunto de estudiantes analizados ha superado la selección social previa en el tránsito por las distintas etapas educativas hasta llegar al nivel de doctorado, que se trata de estudiantes con altas habilidades académicas y, que aunado a la disponibilidad de apoyos económicos para la formación de posgrado, tanto dentro como fuera del país, los efectos de diferencias económicas deberían presentarse en menor medida entre este grupo de estudiantes.

Frente a la posible reducción del peso de los factores económicos, y aún con la fuerte selectividad académica existente, no se espera sin embargo, una desaparición de las ventajas asociadas a la posición social en las preferencias y elecciones de los estudiantes. Este representa uno de los principales supuestos de la investigación; por ello se plantea que estas ventajas estarían ligadas a una

forma específica de capital, el capital biográfico viajero, así como al paso de los estudiantes por distintas instituciones de formación.

Ambos elementos pueden configurar ciertas experiencias, expectativas, preferencias y opciones ligadas a la decisión de estudiar el doctorado en México o en el extranjero; por lo que se examinará su papel en la toma de decisión de los estudiantes ya que se pretende transcender el argumento que es la diferencia de recursos económicos lo que caracteriza a este grupo de estudiantes y su decisión por un determinado destino.

El capítulo se estructura en cuatro apartados. El primero permite plantear la idea de la persistencia de desigualdades en este nivel educativo y la construcción de los ejes a través de los cuales se analizarán estas diferencias para el caso de los estudiantes entrevistados. En el segundo apartado se exploran y realiza el análisis a partir de la comparación de las características de los grupos de estudiantes que conforman la población en estudio.

En el tercer apartado se presenta una tipología construida a partir de los datos derivados de las entrevistas y de la conjunción de los ejes analíticos propuestos, lo que permite la sistematización de la información al identificar las regularidades en torno a las características de los estudiantes que, de algún modo, guían, apoyan o constriñen sus preferencias y su decisión sobre el lugar para desarrollar su doctorado. Finalmente, el último apartado presenta una serie de síntesis del capítulo y las conclusiones del mismo.

3.1. DESIGUALDADES DE ORIGEN EN EL POSGRADO

Es necesario establecer que se parte de la idea de que los cursos de vida - comprendidos como la secuencia de roles sociales y de eventos que los individuos experimentan y desarrollan a lo largo de su vida-, están pautados y condicionados por características socioeconómicas, demográficas, culturales e históricas. Estos rasgos pueden ofrecer a los individuos diferentes opciones o imponer obstáculos a superar.

De ahí la importancia de exponer algunos elementos que den cuenta y permitan entender a los estudiantes como actores portadores de un pasado; un *background* individual que guía sus acciones con percepciones subjetivas sobre los horizontes de acción (Robert, 1975; Hodkinson y Sparkes 1996). Aunque se considera que estos elementos no constituyen por sí mismos la causa final y única de la decisión de los estudiantes.

Una cantidad considerable de estudios sobre educación afirma que el nivel y logros educativos están en gran parte afectados por el origen social, en particular la clase social y los niveles de educación alcanzados por los padres (Van Werfhorst y Andersen, 2005). Un conjunto de investigaciones indican también que las transiciones educativas específicas pueden estar diferenciadas por el origen social (Mare, 1980; Shavit y Blossfeld, 1993) y que el peso de este es más fuerte en las transiciones educativas iniciales y es mucho menor, aunque persiste, en las avanzadas (Müller & Karle, 1993; Stolzenberg, 1994).

Esta disminución de los efectos del origen social en las transiciones puede responder a dos explicaciones: la primera se basa en la idea de que los jóvenes a medida que avanzan en su curso de vida tienden a liberarse de la influencia de su familia y otras influencias cobran relevancia. La segunda, de "selectividad", menciona que en este nivel educativo ha operado ya la selección social a través de las diferentes transiciones educativas y que aquellos estudiantes que llegan al nivel superior provenientes de orígenes sociales desfavorecidos son probablemente los más talentosos y motivados a continuar en la educación.

De acuerdo con la primera explicación, la del ciclo vital, se esperaría que los estudiantes a medida que crecen son más independientes de sus padres; esta independencia tendría repercusión en: *i)* el ámbito económico, ya que los estudiantes se encuentran en condiciones en las que podrían financiar su educación con becas o trabajo a tiempo parcial; y *ii)* sobre las preferencias y motivaciones de los jóvenes, pues a medida que crecen otras fuentes de influencia social (compañeros, profesores, etc.) se vuelven más importantes. En ese sentido, el origen tendría menor influencia en la formación de preferencias y como fuente de recursos diversos para solventar las decisiones de los estudiantes.

En el caso de la segunda explicación, se esperaría que para el nivel de posgrado el sistema educativo hubiera ejercido su función de eliminación relacionada con las clases sociales en las diferentes transiciones de los individuos por el sistema escolar, ya sea a través del *habitus* o como una medida para evitar la movilidad descendente.

En ese sentido, los estudiantes que se analizan en esta investigación son sobrevivientes del proceso de selección que comienza en la educación básica y continúa hasta llegar a la cúspide del sistema educativo, donde se ratifica la excelencia de una minoría, a la vez que se legitima sus elevadas aspiraciones educativas (Bartolucci, 1994), aunque no por ello, con las mismas características del entorno familiar.

De ahí la afirmación de que en este nivel educativo se encontrarían los estudiantes, incluidos los provenientes de estratos menos favorecidos, estrictamente seleccionados con altas habilidades académicas y motivaciones (Mare, 1980). En ese sentido, la elección por un lugar para desarrollar el doctorado estaría basada en preferencias no condicionadas por el origen social, sino ligada a habilidades, gustos y aficiones; es decir, a cuestiones vocacionales.

No obstante, no pueden dejarse de lado los aportes de investigaciones relacionadas con las decisiones educativas que han revelado la persistencia de los efectos del contexto familiar en la continuación de los estudios de nivel superior y en la elección por una determinada universidad (Davey, 2012;

Mastekaasa, 2006; Ball et al., 2002; Greenbank, 2009b); así como también la hipótesis de la “desigualdad vinculada a la cobertura” (Solís, 2014) relacionada con la tasa de absorción de un nivel educativo con respecto al nivel anterior, la cual menciona que la ampliación de la cobertura desigual en los niveles educativos ha trasladado el *locus* de la desigualdad de oportunidades educativas hacia los niveles superiores³⁰.

En ese sentido, resulta necesario profundizar en torno a la forma en que esta desigualdad se manifiesta en la decisión específica que se analiza en esta investigación. Por lo que se plantea la hipótesis de que:

Seguirán existiendo diferencias de origen social entre el grupo de estudiantes analizados relacionados con los destinos de formación doctoral, y que estas diferencias persistirán a través de:

- a. una serie de disposiciones y actitudes adquiridas en el entorno familiar, que reflejan la comodidad de negociación en entornos multiculturales, la conciencia y el interés en lo internacional, la apertura a la diversidad, al desafío y reto que implica lo extranjero y las habilidades en la conducción y adaptación en diversos contextos (Waters y Brooks, 2010; Luchilo, 2007; Agulhon, 2007).

La familiarización temprana con estos elementos -el hábito temprano de los viajes y contacto con extranjeros- se inscriben en la identidad y aspiraciones de los estudiantes, lo que favorecerá la movilidad posterior (Spitzberg, 1997; Rehaag, 2008).

³⁰ Solís (2014) menciona que el sustrato de esta hipótesis es la noción de que, “en un régimen de estratificación social en el que no existen mecanismos compensatorios de asignación de oportunidades y en el que las tasas de absorción son bajas, los lugares disponibles para la continuidad son escasos, lo que activa una suerte de ‘acaparamiento de oportunidades’ por parte de los estratos sociales más privilegiados y produce una alta desigualdad de oportunidades. En cambio, una vez que la tasa de absorción se incrementa hasta el punto en que satisface la demanda de los estratos sociales privilegiados, los lugares restantes disponibles se distribuyen entre los niños y jóvenes provenientes de los estratos menos privilegiados, propiciando ‘por goteo’ una reducción de la desigualdad de oportunidades de progresión escolar” (Solís, 2014: 66).

- b. Y en la diferenciación en la trayectoria educativa; ya que todos los estudiantes analizados han alcanzado el mismo nivel educativo, la diferenciación en su trayectoria devendría de la segmentación de las opciones educativas por las que han transitado (desigualdad horizontal) que pudiera influir en la movilidad o permanencia en el país de los estudiantes.

3.1.1. LA CONSTRUCCIÓN DE LOS EJES DE ANÁLISIS

Para explorar estas hipótesis anidadas se construyeron dimensiones que permitan su análisis; por lo que, se agrupó la información recabada de las entrevistas con los estudiantes en distintas categorías. La construcción de estas dimensiones conllevó considerar diversos criterios que es necesario exponer para dilucidar la lógica seguida.

a. El origen social de los estudiantes

Se construyó una variable de segundo orden para dar cuenta de manera sintética de la herencia social familiar a través del estatus escolar y ocupacional de ambos padres de los estudiantes. Investigaciones anteriores (Salisbury et al., 2009; Guzmán y Serrano, 2010; Bartolucci, 1994; entre otros) han identificado el logro educativo de los padres como una fuerte medida indirecta de capital cultural; esta medida cobra importancia al promover y transmitir habilidades cognitivas, valores, actitudes, creencias, predisposiciones y comportamientos que hacen hincapié en la importancia de la educación en general, la maximización de una experiencia de educación superior en particular y el valor de la educación en el mercado laboral.

Aunado a ello, aquellos padres con mayores niveles de educación formal tienen mayores expectativas sobre el logro educativo de sus hijos y un cúmulo de información vivencial sobre la importancia del esfuerzo y la inteligencia para el éxito educativo (Breen, 1999) que puede ser vista incluso, como un recurso que

hace plausible la idea de realizar estudios en el extranjero; a la par de contar con el sustento económico para apoyar la formación de sus hijos.

En ese sentido, la inclusión del nivel educativo de los padres y el prestigio profesional de sus actividades ocupaciones reflejan, de alguna manera, otros recursos en el hogar, especialmente económicos, por lo que se asume que las características de la posición social relacionadas con dichos recursos quedan en cierta medida plasmadas en esta variable.

La información para la escolaridad se agregó por el nivel de estudios máximo alcanzado por los padres, primero de manera individual, posteriormente se conjuntó la escolaridad de ambos padres en una sola variable conformada por tres opciones: *alta* (ambos padres con posgrado, educación superior o al menos uno con educación superior), *media* (ambos padres con escolaridad media superior o al menos uno) y *básica* (ambos padres con educación básica o por lo menos uno).

El estatus ocupacional de los padres se asignó utilizando la adaptación de la clasificación CASMIN (Erikson y Goldthorpe, 1992) realizada por Solís (2007). Este esquema establece una división de las ocupaciones en ocho grupos jerárquicos de actividades manuales o no manuales principalmente, considerando el grado de especialización requerido para realizar la actividad y el grado de autoridad o poder asociado a la ocupación. Aunque en un principio se clasificaron las actividades dentro de estas ocho principales categorías, se decidió agruparlas en *no manual* y *manual* para la construcción de esta dimensión.

Si bien los datos aportados por los entrevistados revelaban información sobre la ocupación de la madre, una cantidad considerable de ellos reportaban la ocupación de sus madres como amas de casa. En función de dicha información se decidió considerar la ocupación con mayor valor reportada de ambos padres; e incluso, en los casos en los que los entrevistados mencionan solo la ocupación de uno de los padres (porque la madre no vivía con el padre o no existía la figura paterna) se consideró la información disponible.

La combinación de ambas variables da cuenta de cinco niveles de origen social:

1. Alto: padres con educación alta, en ocupaciones no manuales
2. Medio alto: padres con educación media, en ocupaciones no manuales
3. Medio: padres con educación básica, en ocupaciones no manuales
4. Medio bajo: padres con educación media, en ocupaciones manuales
5. Bajo: padres con educación básica, en ocupaciones manuales

b. Capital biográfico viajero

Esta dimensión se conformó a partir de tres elementos: el grado de contacto con lo extranjero, el dominio de idiomas y la movilidad geográfica al interior del país. Se consideran estas variables por dos razones: a) se utilizan como una medida de capital cultural incorporado en el sentido que supone un trabajo personalizado de inculcación y asimilación que implica la inversión de otros recursos –por ejemplo, tiempo y soporte económico-, y b) porque supone cierta apertura a la diversidad, al desafío y riesgo que conlleva la interacción con diferentes culturas.

El grado de contacto con lo extranjero se constituyó a partir de considerar, por un lado, si los estudiantes cuentan o no con familia en el extranjero desarrollando actividades académicas (estudios de posgrado principalmente) agrupando en dos categorías, aquellos que no tienen familiares fuera y quienes los tienen. Por otro lado se consideró si cuentan con experiencia de vida en el extranjero a través de viajes con fines turísticos o por radicar en algún momento de su vida fuera de México. La combinación de ambas variables permite dar cuenta de la experiencia y contacto con el extranjero en una variable de segundo orden de 4 categorías:

1. Cosmopolitas: con familia en el extranjero y con experiencia viajera
2. Turistas: sin familia en el extranjero y con experiencia viajera
3. Contacto vía familiares: con familia en el extranjero y sin experiencia viajera
4. Locales: sin familiares en el extranjero y sin experiencia viajera

La gradación plasmada en estas categorías permite reconstruir y distinguir experiencias diferenciales con lo extranjero incorporadas y acumuladas a lo largo del trayecto biográfico de los estudiantes. En este sentido dan cuenta de aquellos con una experiencia basada en un contexto regional, pasando por quienes cuentan con familiaridad anecdótica con lo extranjero, hasta aquellos con cierto estado de disposición, habilidades y competencias personales para forjar un camino dentro de otras culturas; es decir, la formación de cierto habitus que refleja la cosmovisión y apertura hacia experiencias culturales divergentes (Hannerz, 1990).

La familiaridad con un segundo o más idiomas también fue incorporada en esta dimensión, ya que se considera que el aprendizaje de un idioma no solo consiste en el estudio de un sistema de signos, letras y palabras ordenadas, sino que también refleja una forma de pensar, entender la vida y comportarse en el mundo, donde el tiempo de exposición en el aprendizaje resulta significativo. Por ello, más que contabilizar el número de idiomas en los cuales tienen dominio los estudiantes, importa el momento y razón de su aprendizaje. En ese sentido se plantean tres categorías de esta variable:

1. Dominio de dos o más idiomas
2. Familiaridad: aprendizaje durante la infancia como una herramienta
3. Requisito: aprendizaje durante la licenciatura o maestría para cubrir requisitos académicos

Debe mencionarse que en este caso se trata de una medida construida a partir de los discursos de los entrevistados y no establecida en función de medidas evaluadas con criterios objetivos, tales como puntajes de exámenes de certificación, por lo que no está exenta de dificultades dado que considera que muchas personas valoran su dominio de una lengua extranjera en función de su desempeño en ciertos contextos. Teniendo en consideración las salvedades correspondientes, se utilizará esta medida en el análisis.

Del mismo modo se consideró si los estudiantes analizados han experimentado o no, movilidad geográfica al interior del país en algún momento de su vida,

principalmente para desarrollar estudios en un estado diferente al de nacimiento, pues se plantea que este tipo de movilidad puede incluir cierto grado de emancipación del núcleo familiar (Stroud, 2010), lo que supondría algún proceso de maduración y en algún sentido, tránsito a la vida adulta³¹.

c. Trayectoria escolar previa

Esta dimensión está dada por dos ejes de diferenciación: el primero comprende el tipo de instituciones donde se formaron los estudiantes analizados, se clasifican por el régimen (público/privado) las instituciones educativas del nivel básico y medio; y las IES a su vez, mediante la clasificación dada por Muñoz Izquierdo (2000) sobre las IES en general y por Ruiz (2004) en el caso de la formación de ingenieros. El segundo eje se refiere al lugar y calidad del programa de maestría que cursaron los estudiantes analizados, asignado de acuerdo a la pertenencia y ubicación en el PNPC de CONACYT³².

³¹ En los estudios de la transición a la vida adulta se considera la ocurrencia de un conjunto de eventos socio-demográficos: la primera unión, nacimiento del primer hijo, salida de la escuela, ingreso al mercado laboral y la independencia residencial. En el caso de los estudiantes analizados la prolongación de los estudios retrasa otros de los eventos ligados a esta transición, como el nacimiento del primer hijo, el ingreso al mercado laboral y la salida de la escuela.

³² El PNPC tiene el propósito de reconocer la capacidad de la formación de los programas de posgrado que ofrecen las IES y centros de investigación. Mediante un modelo de evaluación realizada por pares académicos, se otorga a los programas que muestran haber cumplido, los más altos estándares de calidad y pertinencia. El modelo se basa en un enfoque flexible orientado principalmente a los resultados e impacto de los programas y con una visión prospectiva. De acuerdo al proceso de evaluación, los programas se integran en uno de los cuatro niveles que conforma el PNPC:

- *Competencia internacional*. Programas que tienen colaboraciones en el ámbito internacional a través de convenios que incluyen la movilidad de estudiantes y profesores, la codirección de tesis y proyectos de investigación conjuntos.
- *Consolidados*. Programas que tienen reconocimiento nacional por la pertinencia e impacto en la formación de recursos humanos de alto nivel, en la productividad académica y en la colaboración con otros sectores de la sociedad.

Cuadro 3.1
Ejes de diferenciación en las trayectorias escolares

Instituciones hasta nivel medio	IES Licenciatura	Maestría
Público	Manos sucias: - Pública de larga data (LD) - Públicas regionales (R)	Programas Extranjeros
Privado	Cuello Blanco: - Privadas de Élite (E) - Privadas de atención a grupos intermedios (AG)	Programas Públicos y Privados Nacionales: 0: No registrado 1: En desarrollo 2: Reciente creación 3: Consolidado 4: Competencia internacional

Fuente: elaboración propia.

Como se aludió en el capítulo anterior, existe una alta heterogeneidad en la formación de ingenieros en el país, por lo que al considerar estos ejes se asume que permiten mostrar la diferenciación en la orientación, formación y socialización de los ingenieros bajo esquemas, valores y visiones específicos sobre el trabajo industrial y su participación en actividades científicas comprendida en su paso por estas instituciones.

A la par, estos ejes permiten diferenciar trayectos educativos en instituciones con diverso acceso a recursos económicos, materiales y de conexiones institucionales y laborales que pueden incidir en la decisión de permanecer o salir del país para estudiar el doctorado, siguiendo el supuesto de que la transición de un individuo por determinadas instituciones influye en sus oportunidades futuras; aunque se aclara que en este capítulo solo se realiza un primer acercamiento a la diferenciación de los trayectos institucionales de los estudiantes analizados, el cual se profundizará en el siguiente capítulo.

-
- *En desarrollo.* Programas con una prospección académica positiva sustentada en su plan de mejora y en las metas factibles de alcanzar en el mediano plazo.
 - *De reciente creación.* Programas que satisfacen los criterios y estándares básicos del marco de referencia del PNPC (CONACYT, 2014a).

3.2. LAS DIFERENCIAS ENTRE QUIENES ESTUDIAN FUERA Y AQUELLOS QUE LO HACEN EN MÉXICO

¿Cuáles son los elementos que diferencian a los estudiantes que estudian fuera de aquellos que lo hacen en México?

En primer lugar, respecto de características sociodemográficas, en términos etarios, se trata de un grupo que se encuentra entre los 23 a 37 años de edad. Este dato guarda correspondencia con la media de edad de los becarios de CONACYT y revela a su vez, una trayectoria continua sobre la edad cada vez más normativa para el ingreso al posgrado; o si acaso, con interrupciones cortas entre los ciclos escolares (cuadro 3.2)

De la misma forma que la tendencia en los programas de posgrado nacionales y de becarios en el extranjero, entre el grupo de estudiantes entrevistados existe una mayor presencia de hombres; aunque no se trata de una muestra representativa, lo anterior es resultado también de la tradición disciplinaria y del comportamiento de la participación de la mujer en los estudios de doctorado en específico, por lo que incluir mujeres en la muestra analítica requirió una mayor selección³³. Este dato concuerda con las cifras de miembros del SNI que se han formado en el extranjero (Didou, Gérard, 2011); aunque se contrapone a las tendencias internacionales que registran mayor participación femenina en la movilidad internación (provenientes de áreas como la ciencias sociales y humanidades) y a los datos nacionales sobre la participación de corto plazo (ANUIES, 2014).

Predomina entre el grueso de los estudiantes el no contar con responsabilidades o compromisos conyugales, aunque con variaciones por destinos y programas de estudio que se analizarán más adelante.

³³ No obstante que se priorizó el género como un elemento para conformar la muestra analítica, a lo largo de la tesis no se lleva a cabo un análisis sistemático al respecto.

Cuadro 3.2
Características socio demográficas de los estudiantes entrevistados por destinos*

	Nombre	Edad	Sexo	Estado civil	País/IE
	Steve	23	Hombre	Soltero	EU
	Germán	24	Hombre	Soltero	FR
	Edith	25	Mujer	Soltero	EU
	Enzo	25	Hombre	Soltero	EU
	Nicolás	25	Hombre	Soltero	EU
E	Miguel	26	Hombre	Soltero	FR
	Tomás	26	Hombre	Soltero	UK
N	Grace	26	Mujer	Soltero	EU
	Martín	27	Hombre	Soltero	EU
L	Isaac	27	Hombre	Soltero	UK
	Roberto	27	Hombre	Casado	UK
E	Linus	27	Hombre	Soltero	EU
	Larry	28	Hombre	Casado	FR
X	Jane	28	Mujer	Soltero	FR
	Valentina	28	Mujer	Soltero	FR
T	Franz	29	Hombre	Casado	FR
	Beatriz	29	Mujer	Casado	FR
R	Alan	29	Hombre	Soltero	EU
	Agustín	30	Hombre	Soltero	FR
O	Lesli	31	Mujer	Soltero	UK
	Bárbara	31	Mujer	Soltero	EU
	Carol	32	Mujer	Soltero	FR
	Lillian	32	Mujer	Casado	UK
	James	37	Hombre	Casado	UK
	John	25	Hombre	Soltero	UNAM
	Arturo	26	Hombre	Soltero	UNAM
	Benjamín	26	Hombre	Soltero	IPN
	Ellen	26	Mujer	Soltero	IPN
	Karen	27	Mujer	Soltero	UNAM
E	Margaret	27	Mujer	Soltero	UNAM
	Daniel	27	Hombre	Soltero	IPN
N	Olive	28	Mujer	Soltero	UNAM
	Luz	28	Mujer	Soltero	UNAM
M	Kate	29	Mujer	Soltero	UNAM
	Fernando	29	Hombre	Soltero	IPN
É	Alfredo	30	Hombre	Soltero	IPN
	Luis	30	Hombre	Soltero	IPN
X	Chad	31	Hombre	Casado	ITESM
	Guillermo	31	Hombre	Soltero	IPN
I	Jerry	32	Hombre	Casado	ITESM
	Ray	32	Hombre	Soltero	ITESM
C	Federico	35	Hombre	Soltero	IPN
	Jacobo	37	Hombre	Casado	UNAM

Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los entrevistados.

* Los nombres utilizados son seudónimos que se colocan para garantizar la confidencialidad de las entrevistas.

3.2.1. EL ORIGEN SOCIAL

En cuanto al origen social, en investigaciones sobre cuestiones educativas representa una de las variables principalmente consideradas. Si bien son pocas las investigaciones que constatan el papel del origen social en las transiciones a nivel posgrado (Stolzenberg, 1994; Mastekaasa, 2006), aquellas relacionadas con la disposición de desarrollar estudios de nivel superior en el extranjero llevadas a cabo en países como Estados Unidos (Salisbury et al. 2009; Stroud, 2010), Reino Unido (Waters y Brooks, 2010; West, 2000) y Francia (Gérard, 2008), que representan contextos con menores brechas de desigualdad, continúan corroborando la influencia de factores adscriptivos en la configuración de desarrollar estudios de nivel superior en el extranjero. A la luz de los resultados de estas investigaciones, quienes cursan estudios fuera de sus países de origen se caracterizan por ser procedentes de grupos sociales privilegiados, con padres con mayores logros educativos y empleos en gestión (Findlay et al., 2006).

Estas afirmaciones se corroboran en el caso de los estudiantes mexicanos entrevistados, entre quienes la relación entre el origen social y el destino para desarrollar el doctorado es contundente (cuadro 3.2).

Al analizar los datos de la herencia familiar reportada por los estudiantes a través de la escolaridad y ocupación de sus padres, se percibe la concentración del grupo de ingenieros en el extranjero provenientes de familias de orígenes sociales más favorecidos, cuentan con un capital escolar significativo pues algunos de los padres de estos estudiantes tienen estudios de nivel superior e incluso, ambos padres desarrollaron estudios de posgrado. La mayoría de los padres de estos estudiantes se desempeñan como profesionistas (abogados, médicos, profesores universitarios e ingenieros).

Algunos otros de estos estudiantes provienen de núcleos familiares donde los padres se desempeñan como empleados especializados (técnicos en la industria, maestros en enseñanza básica) y no cuentan con estudios de nivel superior. En ese sentido se trata de descendientes de familias con orígenes sociales medio-alto correspondiente a la categorización establecida.

Cuadro 3.3
Origen social de estudiantes de doctorado entrevistados según destino

	NOMBRE	PAÍS/IE	ORIGEN SOCIAL		
			Alto	Medio	Bajo
E N L E X T R A N J E R O	Alan	EU	E++,		
	Lesli	UK	E++,		
	Nicolás	EU	E+, O++		
	Grace	EU	E+, O++		
	Martín	EU	E+, O++		
	Miguel	FR	E+, O++		
	Franz	FR	E+, O++		
	Germán	FR	O++		
	James	UK	O++		
	Steve	EU			
	Edith	EU			
	Enzo	EU			
	Bárbara	EU			
	Carol	FR			
Valentina	FR				
Beatriz	FR				
Isaac	UK				
Roberto	UK				
Linus	EU				
Jane	FR				
Larry	FR				
Agustín	FR				
Lillian	UK				
Tomás	UK				
E N M É X I C O	Benjamín	IPN	E+, O++		
	Ray	ITESM	E+		
	Jerry	ITESM			
	Chad	ITESM			
	Luz	UNAM			
	Ellen	IPN			
	Fernando	IPN			
	Alfredo	IPN			
	Guillermo	IPN			
	Federico	IPN			
	Karen	UNAM			
	Luis	IPN			
	Arturo	UNAM			
	Margaret	UNAM			
	Jacobo	UNAM			
	Daniel	IPN			
	John	UNAM			
Olive	UNAM				
Kate	UNAM				

E+= Educación superior de ambos padres
E++= Educación de posgrado de ambos padres
O++= Ambos padres profesionistas
 EU: Estados Unidos
 FR: Francia
 UK: Reino Unido

Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los entrevistados.

En contraste, entre los estudiantes entrevistados que desarrollan su doctorado en programas nacionales existe mayor dispersión entre las categorías de la dimensión de origen social; es decir, se cuenta con un grupo más heterogéneo de estudiantes provenientes de familias con características diversas, desde aquellos pertenecientes a estratos altos en la escala social con mayores referentes académicos, culturales, económicos y simbólicos por parte de la educación y ocupación de sus padres (principalmente agrupados en el ITESM), hasta aquellos procedentes de entornos familiares y sociales menos favorecidos distribuidos tanto en el IPN como en la UNAM.

Lo anterior permite establecer que para el conjunto de estudiantes analizados, persisten desigualdades ligadas a los destinos de formación; aún cuando han transitado y sorteado con éxito los procesos de selección ligados a su trayectoria escolar, los efectos del origen social permanecen en esta transición.

¿Cómo se plasman estas diferencias en la disposición de los estudiantes por continuar su formación en un determinado destino y en su posterior resolución?

En primer lugar, la familia representa el entorno social inmediato en el cual se manifiestan las expectativas de los estudiantes por continuar su formación, por lo que, la importancia concedida de la familia hacia los estudios, y específicamente hacia el posgrado, cobra relevancia en las expectativas de los estudiantes.

A través del análisis de las entrevistas de los estudiantes se observa la importancia que cobra la educación para las familias de este grupo de estudiantes. Sin embargo, esta prioridad se manifiesta de manera diferente de acuerdo con el origen social del entorno familiar: para aquellos estudiantes provenientes de entornos sociales desfavorecidos, cuyos padres presentan niveles de escolaridad bajos, la educación representa un recurso valioso para desempeñarse en la vida:

“Tengo 5 hermanos conmigo somos 6, soy la penúltima; la mayoría son vendedores, solamente tengo una hermana que estudió psicología, todavía no se recibe. Solo tengo a mi mamá, ella es comerciante; mi padre la abandonó cuando éramos muy pequeños. Nosotros somos de provincia, de Atlacomulco, ahí hay mucha pobreza; mi mamá nos trajo poco a poco aquí a la ciudad de México,

yo llegué a los 6 años. Mi mamá siempre nos ha motivado y nos ha apoyado como puede para que sigamos estudiando, a tratar de hacer un poco más para cambiar mi panorama, a tratar de realizar algo diferente a lo que estas, por así decirlo, predestinado, y eso fue lo que me movió a seguir estudiando..." [Karen-UNAM-D-M27-LD].

Mientras que, para aquellos estudiantes provenientes de entornos familiares acomodados, cuyos padres detentan mayores grados académicos, la idea inculcada sobre la educación es que representa un bien en sí mismo y que estos estudiantes debían obtener los niveles más altos:

"Mis papás son profesores-Investigadores, los dos tienen doctorado. Soy la mayor, mi hermano es ingeniero y trabaja en el sector empresarial. [Estudiar] El doctorado es a lo mejor por tradición familiar, la mayoría tienen doctorado, abuelo, padre, madre, tío. Creo que en parte por ello y que mis padres me apoyan muchísimo para continuar estudiando, me brindan apoyo moral y económico" [Lesli-UK-D-M31-LD].

Así, entre estos estudiantes y de acuerdo con Gambetta (1989), la educación es visualizada como un bien de consumo para aquellos estudiantes provenientes de entornos favorecidos en donde los costos cobran importancia; mientras que para aquellos provenientes de orígenes sociales bajos, la educación es vista como una inversión en donde el énfasis estará puesto en los riesgos que implica obtener mayor educación a la par de considerar los costos.

En segundo lugar, y de acuerdo a los supuestos anteriormente planteados, estas diferencias cobran relevancia en el interés y decisión de los estudiantes a través de las disposiciones y habilidades ligados con lo extranjero adquiridas en el entorno familiar, es decir, el capital biográfico viajero, y por la influencia de los diversos contextos educativos por los que transitan los estudiantes. Ambos se exploran en los siguientes sub apartados.

3.2.2. EL CAPITAL BIOGRÁFICO VIAJERO

El conjunto de investigaciones realizadas en torno a los estudiantes móviles concuerdan en el hecho de que este grupo de estudiantes cuenta con

experiencias previas de movilidad desarrolladas en el ambiente familiar (Waters y Brooks, 2010; Luchilo, 2007; Agulhon, 2007), se relacionan con personas cercanas que las han tenido (West, 2000, Agulhon, 2007; González Barea, 2008) y cuentan con dominio de idiomas diferentes al materno.

Estas disposiciones y habilidades están ligadas al origen social, ya que, como menciona Wagner (2010), son constitutivos de un modo de distinción social, son deseables y asociados a valores éticos en la medida en que otorgan recursos culturales internacionales, como el conocimiento de idiomas, la apertura a otras culturas y la propia propensión a la movilidad.

En ese sentido, la noción de capital biográfico viajero propuesta permite concentrar éstos elementos y comprenderlos como un reflejo de otros capitales (económicos, culturales, social, etc.) que posibilitan desarrollar y adquirir habilidades de movilidad, independencia y confianza, cierta cultura viajera que hace a los estudiantes estar “listos, dispuestos y abiertos a los cambios de su entorno” (Findlay et al., 2006). Todo ello como un mecanismo de operación del origen social.

Al analizar este conjunto de atributos en los estudiantes analizados se observa que la agrupación en torno a los valores de esta variable por destino se contraponen: por un lado, los estudiantes entrevistados en programas de doctorado en el extranjero pueden caracterizarse principalmente como *cosmopolitas* y *turistas*³⁴, es decir, con experiencias de vida y familiares en actividades académicas fuera del país; mientras aquellos estudiantes entrevistados en programas nacionales son mayoritariamente del tipo *locales*, en otras palabras no cuentan con familiares

³⁴ Debe mencionarse que una parte importante de los estudiantes entrevistados que se encuentran realizando doctorado en el extranjero se concentra en el tipo *locales*, aunque estos estudiantes no cuentan con experiencias de vida o contactos fuera del país, la mayoría de ellos tiene dominio de dos idiomas diferentes al materno o aprendieron el primero, principalmente inglés, a edades tempranas; este indicador constituye uno de los elementos que conforma el capital biográfico viajero y que difiere en comparación con los estudiantes que se encuentran realizando doctorados en México, como se describe más adelante.

fuera del país ni tampoco con experiencias de vida internacionalmente (cuadro 3.3).

Destaca el hecho de que entre los estudiantes en posgrados nacionales, los estudiantes del ITESM detentan características (tanto de origen social como de capital biográfico viajero) similares a los estudiantes en programas en el extranjero.

Cuadro 3.4
Capital biográfico viajero de estudiantes de doctorado entrevistados según destino

NOMBRE	País/IE	CAPITAL BIOGRÁFICO VIAJERO			
		Cosmopolita	Turistas	Con contacto	Locales
Steve	EU	■			
Franz	FR				
Lesli	UK				
Edith	EU		■		
E Nicolás	EU		■		
N Grace	EU				
Linus	EU		■		
E Alan	EU		■		
L Bárbara	EU		■		
Valentina	FR				
E Larry	FR		■		
X Beatriz	FR				
T Isaac	UK				
R James	UK		■		
A Enzo	EU			■	
N Martín	EU				■
J Germán	FR				■
E Miguel	FR				■
R Jane	FR				■
O Agustín	FR				■
Carol	FR				■
Tomás	UK				■
Roberto	UK				■
Lillian	UK				■
Chad	ITESM	■			
Jerry	ITESM		■		
Ray	ITESM				
Guillermo	IPN			■	
Ellen	IPN				■
E Benjamín	IPN				■
N Daniel	IPN				■
Fernando	IPN				■
M Alfredo	IPN				■
É Luis	IPN				■
X Federico	IPN				■
I John	UNAM				■
C Arturo	UNAM				■
O Margaret	UNAM				■
Karen	UNAM				■
Olive	UNAM				■
Luz	UNAM				■
Kate	UNAM				■
Jacobo	UNAM				■

Cosmopolita= Con contacto y experiencia de vida fuera del país
 Turista= Con experiencia de vida fuera del país
 Con contacto= Con algún familiar desarrollando actividades académicas fuera de México
 Locales= Sin ningún familiar en actividades académicas fuera de México y sin experiencia de vida fuera del país

Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los entrevistados.

Los efectos de este tipo de capital inciden con diferentes elementos en los planes y resoluciones de los estudiantes:

En primer lugar, la familiaridad temprana con los viajes permite adquirir habilidades de conducción en contextos diversos, además de una incorporación de propiedades ligadas a la apertura con lo extranjero³⁵. Entre aquellos estudiantes *cosmopolitas* en ambos destinos, el hecho de contar con familiares en el extranjero les permite una mayor regularidad de los viajes, a la vez que el contacto con sus familiares les brinda la posibilidad de estar al tanto de lo ocurrido en el extranjero, de tal forma que el exterior es parte del entorno más familiar, social y cultural:

"[...] había venido más de una vez a Los Ángeles, porque tengo familia aquí y desde chiquito solía visitarlos [...] este es un lugar conocido, familiar para mí" [Steve-EU-DD-H23-PE]

"Por lo general pasaba dos meses de vacaciones en Brasil para visitar a la familia de mi madre [que es brasileña] y a mi hermano cuando estudió ahí, actualmente trabaja en Brasil. De pequeña viví en Estados Unidos e Inglaterra mientras mis papas hacían su doctorado [...] siempre me he caracterizado por adaptarme rápido a los lugares donde vivo y casi nunca extraño las cosas, ni a la gente" [Lesli-UK-D-M31-LD]

"Viajaba a los Estados Unidos, mi abuelo nació en Estados Unidos, la mitad de mi familia está allá, mi abuela está en California; mis tíos del lado de mi papá tienen su vida partida entre México y Estados Unidos [...] mi padre iba y venía, iba, estudiaba, regresaba. Para mí era relativamente sencillo irme con un tío un verano [...] estos constantes viajes te hacen percatarte de las cosas, uno va saliendo del pueblo, de la ciudad, del país y se da cuenta de la realidad" [Isacc-UK-D-H27-R]

³⁵ La expresión "los viajes ilustran" plantea de forma clara la idea que se propone. Viajar brinda la posibilidad de conocer otros lugares, culturas, costumbres, así como la posibilidad de comparación de la propia cultura. La experiencia permite incorporar ese conocimiento, así como una serie de cuestiones ligadas al viaje, tan simples como empacar la ropa más adecuada para el lugar al cual se viajará; cuestiones que, aunque triviales, no son menores.

"Había ido de viaje a Italia, viaje de placer. El plan original era solo ir a Roma, pero pude recorrer muchos lugares porque uno aprende a moverse allá, tomar los trenes para que salga barato, comer en los lugares para estudiantes, los no turísticos, que no te timen los locales, llevar lo necesario en la maleta para no estar comprando de más [...]" [Nicolás-EU-DD-H25-LD]

Los viajes pueden dotar de ciertas cualidades, como apertura de pensamiento, curiosidad y un cierto gusto por el riesgo (Wagner, 2010):

"Estuve en Viena seis meses, nada más por viajar. A mí me gusta muchísimo viajar y siempre que puedo trato de viajar. Con esta chica [su novia] ya llevaba varios años, ella es peruana, de papá alemán y mamá boliviana, su familia está por todos lados todo el tiempo [...] [antes] ya había ido como tres o cuatro veces a Europa y a Sudamérica; con ella fui a Asia, me gusta mucho mucho viajar, la aventura; como que hicimos clic en eso" [Chad-ITESM-D-H31-PE]

En segundo lugar, la dispersión geográfica de los amigos, familiares y relaciones contribuye a conservar y aumentar el interés por lo "extranjero". Aunque muy pocos estudiantes de ambos destinos se encuentran en esta categoría, a pesar de la facilidades de medios de comunicación, como redes sociales, Skype y otros medios para mantenerse en contacto "a la distancia" de manera más inmediata y a menores costos que en el pasado, conocer las experiencias de familiares que se encuentran fuera de México va moldeando la inquietud por salir del país:

"[...] mi idea siempre había sido irme a estudiar al extranjero, en específico a Alemania, como que la ingeniería en Alemania está bastante bien, tienen muy buenos programas, muy buenas escuelas, entonces mi idea era irme a estudiar para allá una maestría [...] Tengo familia, muchos primos por parte de la familia de mi papá que se han ido a estudiar a otros lados, yo creo que desde ahí nace esta idea de salir. En la familia se platica, que la prima se fue a estudiar a Holanda, que el primo está en Portugal, una prima también estudió en Estados Unidos; creo que desde ahí creces escuchando eso y piensas 'a mí me gustaría eso', desde siempre traje esa idea; ya el rumbo lo decidió el tiempo y las circunstancias" [Enzo-EU-DD-H25-LD]

En tercer lugar, otra de las formas en que opera este mecanismo es el radicar, en alguna etapa de la vida, cerca de la frontera, lo cual les brindó a algunos de los estudiantes entrevistados cierta relación con el país vecino y en específico, la idea de simplicidad para "cruzar" fronteras y convivir con lo extranjero de manera cotidiana³⁶:

"Vivir en frontera es una dualidad, es un binomio, es la economía de estar yendo a comprar al otro lado, incluso el súper, toda la ropa, nosotros nos íbamos al cine [...] hay mucha interacción con esa cultura. Nacemos casi casi con eso, que tienes el pasaporte y pasas como si nada, no hay problema de que tienes que sacar el pasaporte ni tampoco estar con el temor de si te lo van a negar [...]" [James-UK-D-H37-LD]

"Sinaloa y Sonora son como estados hermanos por la ruta que se sigue para ir 'al otro lado' o por el beisbol; de Hermosillo a Tucson son como cuatro horas, yo me movía mucho en esa ruta y se me hacía fácil ir a Arizona" [Linus-EU-D-H27-EXT]

"Soy originario de Tijuana, tienes cerca Estados Unidos, la gente allá suele ir a California; San Diego está a media hora, pasas la frontera, incluso caminando por 'la línea', sin problemas [...] hay gente que va diario" [Franz-FR-D-H29-R]

La cercanía con la frontera norte también les permitió a estos estudiantes cierta familiaridad con el idioma, principalmente inglés. Debe recordarse que el dominio de idiomas diferentes al materno constituye uno de los elementos que refuerza, y se refuerza, de este tipo de capital, ya que permite la interacción con otros, enriquece la vida social y cultural de los individuos, y como se verá en capítulos posteriores, es uno de los principales requisitos para acceder a oportunidades de formación en el extranjero.

³⁶ Para muchos mexicanos que viven en la frontera con Estados Unidos es común "cruzar", incluso caminando, para ir de compras o trabajar legalmente en el país vecino. Algunas regiones de ambos lados de la frontera son considerados áreas metropolitanas binacionales, como el caso de San Diego-Tijuana, donde una importante parte de la población que vive en Tijuana o Mexicali (mexicanos y estadounidenses) se traslada diariamente a trabajar a San Diego y en el sur de California; otro ejemplo de estas zonas es Sonora y Arizona. En estas regiones es común el uso de Tarjetas de Cruce Local (Border Crossing Card) o *visa láser*, que funciona a su vez como una visa de visitante temporal para viajes por placer o negocios (B1 y B2).

"Ya tenía el inglés y alemán, así que estudié francés porque necesitaba aprender más" [Agustín-FR-D-H30-R]

"En la universidad ya tenía el inglés porque lo aprendí desde niña en una escuela bilingüe, para graduarte de la carrera te piden nivel de comprensión de lectura de dos idiomas y aproveché para pasar mi examen de comprensión de francés y me gustó mucho, por eso me seguí" [Jane-FR-D-M28-LD]

"Desde la primaria hasta la universidad llevaba inglés, en el sistema Tec si no sabes hablar inglés estás perdido. Estudié francés ya que había conseguido beca para hacer el doctorado y porque te lo pide CONACYT para darte la beca" [Miguel-FR-D-H26-R]

Como se mencionó anteriormente, vivir cerca de la frontera con Estados Unidos brindó el contexto a algunos de estos estudiantes cosmopolitas o turistas para aprender un nuevo idioma:

"Crecí en Mexicali, toda mi formación hasta la preparatoria la hice allí [...] aprendí inglés en Mexicali porque es frontera" [Grace-EU-DD-M26-PE]

"[...] vivía en la frontera, el inglés lo aprendí desde chiquita" [Edith-EU-D-M25-PE]

"Desde que estaba en Cd. Juárez veía las caricaturas y películas en inglés; los puedes ver porque es frontera, aprendes cosas básicas, pero te sirven" [James-UK-D-H37-LD]

Entre los estudiantes que declaran familiaridad con un segundo idioma, tanto quienes se encuentran en el extranjero como en el país, su aprendizaje se realizó desde la infancia en escuelas bilingües:

"Desde niño en mi casa mi papá nos hablaba en inglés y mi mamá en español, desde niños [junto con sus hermanos] siempre tuvimos una formación bilingüe. Mi papá era mexicano pero estudió la primaria y secundaria en Estados Unidos, él tenía la idea de que teníamos que aprender inglés" [Franz-FR-D-H29-R]

"Aprendí inglés desde muy chiquito, cuando estaba en la secundaria cursaba inglés avanzado y a partir de la prepa y universidad ya no llevaba el inglés. Aprendí inglés también viendo la tele, video juegos, libros porque casi todos eran en inglés y algunos sitios de internet" [Steve-EU-DD-23-PE]

"El inglés lo aprendí desde chiquito, creo que el SEMAT tenía un buen nivel de inglés y a mí la verdad es que también se me han facilitado los idiomas. El alemán lo aprendí estando en Alemania" [Chad-ITESM-D-H31-PE]

El caso opuesto lo representan aquellos estudiantes, principalmente en doctorados nacionales, que estudiaron un segundo idioma para cumplir con requisitos, de egreso en el nivel superior o de ingreso en programas de posgrado. Dado lo cual, han cursado el idioma en edades más avanzadas en los centros de enseñanza de idiomas al interior de las instituciones que forman parte de su trayectoria escolar previa o cubriendo costos económicos y de tiempo ligados a adquirir esta herramienta:

"He estudiado inglés en varios lados, he invertido dinero y tiempo en aprender, me metí a cursos de lengua en la misma facultad de química, tomé cursos en el CELE y aquí también [UNAM], tome cursos en Quick Learning, tomé cursos en el CUC y creo que ya" [Arturo-UNAM-D-H26-LD]

"Estudié inglés en la maestría, en el CENLEX de Zacatenco porque era necesario para ingresar al doctorado" [Guillermo-IPN-D-H31-LD]

"Es mi coco, siempre he batallado con el inglés. Desde que iba a la secundaria tuve muchos problemas, en la superior no llevaba inglés pero me inscribí al CENLEX y si reprobaba pues me volvía a inscribir, hasta que más o menos alcancé un nivel aceptable" [Benjamín-IPN-D-H26-LD]

"El inglés no lo he estudiado, la verdad es que el inglés y yo no nos llevamos. En Mérida [de donde es originaria] no es tan fácil como aquí [DF] estudiar inglés o francés, es muy caro. Estudié francés durante la maestría en el CUC porque es muy barato para los estudiantes de la UNAM" [Kate-UNAM-D-M29-LD]

Este aprendizaje tardío supone un menor tiempo de exposición y de incorporación de este tipo de capital, lo cual cobra costos en diversos momentos de la trayectoria de los estudiantes:

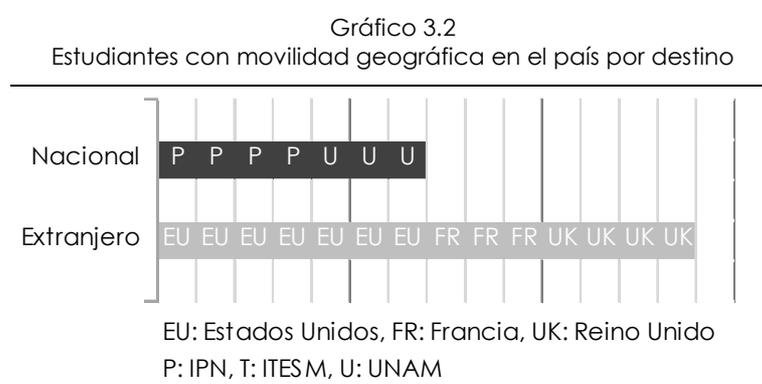
"Tenía muy buen inglés escrito y leía bien, pero verbal no era muy bueno. Estudié en la universidad de Guadalajara en un programa que tienen que se llama prolex y en el Tec de Monterrey nos dieron clases de inglés, pero poquito; nunca aprendí

como debería haber aprendido, a lo mejor a los cuatro años hubiera estado bien”
[Alan-EU-D-29-PE]

“Odiaba el inglés, pasaba porque tenía que pasar. Nunca me preocupé por aprender y ha sido uno de los errores de mi vida, si hubiera sido lo contrario me hubiera ahorrado muchos problemas” [Tomás-UK-D-H26-LD]

En ese sentido, se puede suponer que la incorporación tardía de otros idiomas podría afectar la confianza en las competencias de estos estudiantes para conducirse y adaptarse a situaciones que implica el estar en el extranjero, lo cual puede mellar sus intenciones y planes de salir del país para continuar su formación.

Finalmente, otro de los elementos que interviene en esta dimensión es la experiencia de movilidad geográfica en el país. Al analizar este dato entre los estudiantes entrevistados, aquellos en doctorados en el extranjero manifiestan en mayor medida este tipo de movilidad, principalmente para desarrollar estudios en algún nivel educativo, mientras que los estudiantes en doctorados en México, lo hacen en menor medida (gráfico 3.2).



Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los entrevistados.

Lo anterior permite constatar el carácter *móvil* de los estudiantes en destinos en el extranjero, principalmente entre los estudiantes en Estados Unidos e Inglaterra. Este tipo de movilidad supone cierta desvinculación del núcleo familiar y hasta cierto punto, capacidad para afrontar los retos que implica el vivir solos y de maduración que ello conlleva:

“desde pequeño siempre estuve cambiando de ciudad, pienso que [eso] expande la visión a cualquier joven y no se te hace difícil ver si te cambias de ciudad o no. Tengo compañeros que no salen de Culiacán, algunos son solteros y pueden ir a conocer San Francisco, Nueva York, pero con dificultad van al DF. o a Guadalajara. Viajar te enseña que no hay problemas de las fronteras o de las distancias [...]” [James-UK-D-H37-LD]

“Vivir fuera de la casa de mis padres implicó varios cambios, por ejemplo no sabía hacer cosas de lo más sencillo como poner el boiler, no sabía cocinar, tampoco hacía las compras; tuve que aprender eso a base de golpes, de vez en cuando me explotaba el boiler o tenía problemas de la vida cotidiana, pero mis papas me apoyaban con dinero para pagar la renta y para mantenerme, sólo tenía que enfocarme en los estudios y hacer dos o tres cosas para mantener la casa en orden” [Nicolás-EU-DD-H25-LD]

“Primero me moví a Zacatecas a estudiar la licenciatura, el fin de semana me regresaba a mi casa porque estaba cerca, esa era mi rutina. Al principio fue todo un proceso de adaptación, complicado, pero después te acostumbras [...] ya después me fui a Guanajuato para la maestría [...]” [Isaac-UK-D-H27-R]

En el caso de los estudiantes en doctorados nacionales, la nomenclatura de *locales* se refuerza al tratarse en su mayoría de estudiantes que no han experimentado cambios de residencia al interior del país.

Pareciera que para este grupo de estudiantes la localía opera como restricción para la salida, al igual que no contar con un dominio de un segundo idioma; el no contar con los capitales y el ambiente propicio para adquirir las capacidades de conducción en el extranjero resulta ser una limitante para pensar la idea de estudiar fuera del país. Como menciona Findlay et al., (2006) puede ser una manifestación del miedo, inseguridades o temores frente a los riesgos que implica salir de casa y enfrentar el reto de lo extranjero y desconocido.

3.2.3. LA TRAYECTORIA ESCOLAR PREVIA

Por otra parte, y considerando que todos los estudiantes analizados han alcanzado el nivel de posgrado, se presupone que las diferencias de origen social

pueden seguir operando sobre la ubicación de los estudiantes dentro del sistema educativo estratificado y de un campo de conocimiento dividido y diverso como lo es la ingeniería. Así, el paso de los estudiantes por determinadas instituciones puede brindar posibilidades diferenciadas de acceder a recursos –más o menos internacionalizantes- que impacten en sus decisiones.

En ese sentido, numerosas investigaciones corroboran el papel del origen social en las transiciones y trayectorias educativas. Algunas de ellas mencionan que a medida que se generaliza la educación y un número mayor de personas acceden a los niveles educativos más altos, contar con un origen social favorecido permite ocupar las mejores posiciones dentro de la heterogeneidad del sistema educativo.

De acuerdo con ello, los estudiantes pertenecientes a familias con mayores logros educativos y mayor posición en la estructura social tendrán mayores posibilidades de hacer transiciones educativas y asegurar el acceso en el nivel superior y de posgrado (Van de Werfhorst y Andersen, 2005). Lo anterior debido a que su posición social les permite tomar determinados cursos o elegir ciertas instituciones que proporcionen mejores chances en el logro educativo (Lucas, 2001).

Al tomar en cuenta que para el caso analizado en cualquier nivel educativo existen instituciones con modalidades y atributos diferentes y con distintos niveles de prestigio y demanda, pero que además, esta heterogeneidad se ha agudizado en la educación superior con el surgimiento de los institutos tecnológicos y por la diversificación de la oferta de instituciones universitarias, tanto públicas como privadas (capítulo 2), la inequidad podría derivar no de las oportunidades de estudiar, sino del tipo de institución en la que se estudia y, al mismo tiempo, que ésta condicione las oportunidades futuras.

Considerando lo anterior, el análisis de la trayectoria de los estudiantes se realizará en dos momentos: en este se establece un primer análisis basado en características administrativas de las instituciones educativas (régimen de las instituciones, clasificación del PNPC) lo que permite un primer acercamiento a las trayectorias de los estudiantes. En un segundo momento, descrito en el capítulo

siguiente, se realiza un análisis de mayor profundidad sobre el modo en que las diferencias institucionales y procesos al interior de estas operan en la predisposición y decisión de los estudiantes.

Dicho lo cual, al analizar los datos del paso de los estudiantes entrevistados por los niveles educativos e instituciones, se observa que: 1) la asignación de los estudiantes a opciones educativas difiere entre un destino y otro, y 2) las trayectorias de los estudiantes en el extranjero son más heterogéneas respecto al tipo de instituciones en las cuales cursaron los estudios previos al doctorado, mientras que, en el caso de los estudiantes en posgrados nacionales, sus trayectorias son más regulares respecto a las instituciones a las que asistieron (cuadro 3.4).

Entre los estudiantes en el extranjero se observa que un conjunto significativo de ellos cuentan con experiencias en instituciones públicas como privadas en su formación; algunos de ellos se formaron como ingenieros en IES privadas clasificadas como de élite (ITESM, Iberoamericana, La Salle) o, de acuerdo con Ruiz (2004) formadoras de ingenieros de “cuello blanco”, para después realizar la maestría en el extranjero o en programas de doctorado directo. Los restantes, han transitado por instituciones públicas de larga data en el país y obtuvieron su maestría en programas con las más altas calificaciones que otorga CONACYT vía el PNP.

Al considerar que este grupo de estudiantes en conjunto provienen de orígenes sociales favorecidos, indicaría que su asignación a instituciones privadas de élite y a programas de maestría con las mejores calificaciones responde a características adscriptivas.

Cuadro 3.5
Trayectoria escolar de los estudiantes entrevistados por destino

	NOMBRE	País/IE	TRAYECTORIA ESCOLAR PREVIA			
			IE hasta educación media	Institución Licenciatura	Institución Maestría	Misma IE Maestría y Licenciatura
	Enzo	EU		LD		-
	Linus	EU		R		-
	Edith	EU		E		-
	Alan	EU		E		-
E	Beatriz	FR		E		-
N	Grace	EU		E		-
	Steve	EU		E		-
E	Larry	FR		LD		-
L	Nicolás	EU		LD		-
	Carol	FR		R		-
E	Lesli	UK		AG	LD 4	-
X	Miguel	FR		E	R 3	-
T	Bárbara	EU		R	LD 4	-
R	Martín	EU		LD	LD 4	-
A	Jane	FR		LD	LD 4	Si
N	Franz	FR		R	R 1	-
J	Germán	EU		LD	LD 4	-
E	Tomás	UK		R	LD 4	-
R	James	UK		R	LD 3	-
O	Isaac	UK		R	R 3	-
	Agustín	FR		R	R 1	-
	Valentina	FR		R	R 0	-
	Lillian	UK		R	E 0	-
	Roberto	UK		AG	E 0	-
	Margaret	UNAM		LD	LD 3	Si
	Arturo	UNAM		LD	LD 3	Si
	Karen	UNAM		LD	LD 3	Si
	Olive	UNAM		LD	LD 3	Si
	Benjamín	IPN		LD	LD 3	Si
E	Fernando	IPN		LD	LD 3	Si
N	Daniel	IPN		LD	LD 3	Si
	Federico	IPN		LD	LD 3	Si
M	Jacobo	UNAM		LD	LD 3	Si
É	Alfredo	IPN		R	LD 3	-
X	Kate	UNAM		R	LD 3	-
I	Luis	IPN		R	LD 3	-
C	Ellen	IPN		AG	LD 3	-
O	John	UNAM		LD	LD 3	Si
	Luz	UNAM		LD	LD 3	Si
	Guillermo	IPN		LD	LD 3	Si
	Jerry	ITESM		E	E 0	Si
	Ray	ITESM		E	E 0	Si
	Chad	ITESM		E	E 0	Si

Tipos de instituciones:
Públicas: **LD**: Larga data, **R**= Regionales
Priv adas: **E**= Élite, **AG**= Absorción de grupos medios
Combinación público-privado
Extranjeras

Registro PNPC
0= No registrado
1= En desarrollo
3= Consolidado
4= Competencia Internacional

Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los entrevistados.

Por otro lado, las trayectorias de los estudiantes en programas nacionales son más homogéneas al observar el régimen de las instituciones por las que han transitado. Entre los estudiantes en doctorados en el IPN o UNAM, su formación ha sido continua en instituciones públicas; para el nivel superior y la maestría realizaron sus estudios en IES de larga data, formadoras de “manos sucias” (Ruiz, 2004) y en programas calificados como “consolidados” por CONACYT respectivamente. En el caso de los estudiantes en el doctorado del ITESM, también presentan una continuidad en su trayectoria al formarse en instituciones privadas de élite y en programas de maestría no registrados en el PNP.

Considerando que la mayoría de estos estudiantes proviene de orígenes sociales divergentes parecería que la desigualdad de orígenes sociales no se manifiesta al estar representados los distintos niveles económicos en este nivel educativo; lo cual sugeriría que la educación ha atemperado las diferencias sociales de este grupo de estudiantes, al menos en la comparación nacional, o tal vez, solamente las ha enmascarado.

Un elemento que debe destacarse entre las trayectorias de los estudiantes de uno y otro destino es el hecho de cursar la licenciatura y maestría en la misma institución. En el caso de los estudiantes en doctorados en el extranjero prácticamente ninguno de ellos realizó sus estudios universitarios y de maestría en la misma institución; este grupo de estudiantes presenta cierta *movilidad institucional formativa*, lo que hace suponer que se trata de estudiantes habituados al cambio y los retos que este implica; e incluso, pueden buscarlo como una forma de “ponerse a prueba”, aunado a que cuentan con una red de protección económica y cultural para decidir, pero también para cubrir los costos si se fracasa en las opciones elegidas:

“Había terminado la carrera y seguir en la universidad era una opción, pero quería algo diferente. Hice el examen para Guanajuato y me puso muy contento el haber sido aceptado, porque cuando uno está en su entorno ya conoces como se mueven las cosas; cambiar de ambiente era una prueba para ver que ‘traía’”
[Isaac-UK-D-H27-R]

En cambio, entre el grueso de estudiantes en programas nacionales se observa que han cursado desde el nivel superior hasta el doctorado en el mismo establecimiento educativo, lo cual indica un alto grado de endogamia. Cabría suponer si esta endogamia es resultado de la influencia de las instituciones y las dinámicas al interior de estas o de características de personalidad y menores habilidades de los estudiantes, para quienes les resulte factible permanecer en un entorno conocido y con ello, minimizar los riesgos de su decisión.

En conjunto, estos hallazgos brindan una aproximación de las desigualdades horizontales en las trayectorias de estos estudiantes, a la vez que posibilitan plantear nuevas interrogantes sobre el papel de los contextos institucionales de formación previos al doctorado en la decisión de los estudiantes sobre el lugar para continuar su formación; lo cual constituye un segundo momento de análisis de las trayectorias de los estudiantes que se realizará con mayor profundidad en el capítulo posterior.

3.3. TIPOS DE ESTUDIANTES MÓVILES Y LOCALES

Para cerrar la caracterización de los estudiantes, se establece una tipología a partir del análisis realizado, en la cual, se enlazan las diferentes características de los estudiantes y se agrupan en torno al origen social. Esta tipología permite diferenciar a los estudiantes entrevistados en cuatro tipos: dos agrupan a quienes desarrollan sus estudios principalmente en el extranjero y los otros dos a quienes permanecen en el país.

La tipología establece una clara diferenciación de los estudiantes en torno a sus características adscriptivas y por destino; sin embargo, *per se* no explica cómo se toma la decisión de permanecer o salir del país.

Cuadro 3.6
Tipos de estudiantes móviles y locales

TIPOS	ORIGEN SOCIAL		CAPITAL BIOGRÁFICO VIAJERO			TRAYECTORIA ESCOLAR PREVIA					DESTINO DOCTORADO	
	Alto Medio-Alto	Medio Bajo	Cosmopolita Turista	Locales	Con movilidad nacional	Maestría		Licenciatura		Endogamicos	Extranjero	Nacional
						En el extranjero	Pública	Cuello Blanco	Manos sucias			
La élite móvil (14)	●		●		●	●			●		●	
Los aventurados (9)	●			●			⊙		●		●	
Privilegiados arraigados (9)	●			●			●	⊙		●		●
Locales (11)		●			●		●		●	●		●

- = Todos
- = Predominio
- ⊙ = Mitad

Fuente: elaboración propia.

3.3.1. TIPO 1: LA ÉLITE MÓVIL

Como su nombre lo indica, esta categoría está constituida por el grupo de estudiantes con mayores privilegios sociales y que se encuentran estudiando su doctorado en el extranjero. Este tipo de estudiantes se ha desarrollado dentro de contextos familiares con un alto capital cultural, educativo y económico ya que sus padres han cursado estudios superiores y se desempeñan como profesionistas. Esta herencia familiar y contar con los recursos suficientes para costear su educación, ha permitido incrementar las expectativas familiares y propias acerca de sus logros educativos, además de financiar una formación en instituciones privadas de élite nacionales. Contar con estos recursos les ha permitido a este grupo de estudiantes visitas frecuentes o experiencias de vida en el extranjero, aunado al aprendizaje de un segundo idioma en edades tempranas –muchas de las veces fortalecido por el capital biográfico viajero que detentan. En ese sentido presentan familiaridad y apertura a la diversidad del cambio y lo extranjero.

Este tipo de estudiantes ha iniciado su trayectoria “móvil” de manera precoz al desplazarse de sus estados de origen para desarrollar algún nivel educativo en otros lugares, misma que continúa por su paso por diversas instituciones que

conforman su trayectoria educativa, al punto que la salida al extranjero se da desde los estudios de maestría.

3.3.2. TIPO 2: LOS AVENTURADOS

Contrario a la élite móvil, los aventurados cuentan con un capital biográfico viajero local e incluso tampoco presentan movilidad geográfica a nivel nacional; pero al igual que la primera categoría, provienen de entornos familiares con recursos económicos, escolares y culturales que podrían compensar las competencias ligadas a experiencias hacia y en el extranjero; aunado a contar con un aprendizaje a edades tempranas de otros idiomas. El entorno familiar fomenta también expectativas de movilidad vinculadas con la formación fuera del país. Este grupo de estudiantes ha tomado la opción más aventurada al optar por continuar su doctorado en el extranjero. Tienen como antecedente móvil el hecho de haber transitado por diversas instituciones a lo largo de su trayectoria escolar, públicas principalmente en la licenciatura y algunos otros en privadas para la maestría. Este hecho, ligado a su movilidad nacional, indica cierta predisposición a los cambios y a tomar riesgos, probablemente por contar con capacidades intelectuales sobresalientes o con mayor confianza en estas.

3.3.3. TIPO 3: LOS PRIVILEGIADOS ARRAIGADOS

El tercer grupo de estudiantes proviene de familias con orígenes sociales altos; aun cuando cuentan con los recursos necesarios para salir al extranjero, presentan un capital biográfico viajero principalmente local y no han desarrollado movilidad geográfica al interior del país; aunque han aprendido otros idiomas en escuelas bilingües a edades tempranas. Por otro lado, los recursos económicos y culturales con los que cuentan les han permitido asegurar el acceso tanto a instituciones privadas de élite como públicas de larga data durante su formación como ingenieros y continuar en la misma institución durante sus estudios de maestría en programas que no cuentan con las altas clasificaciones otorgadas por CONACYT. La etiqueta de parroquianos hace referencia a la vez a la alta

endogeneidad que presenta su trayectoria escolar, y al hecho de decidir permanecer en el país. Entre estos estudiantes se podría suponer que imperen comportamientos con menor propensión a tomar riesgos, en comparación con los estudiantes de la élite móvil o los aventurados, producto de su localía o de bajas habilidades académicas o la poca confianza en ellas.

3.3.4. TIPO 4: LOS LOCALES

Finalmente, el grupo de los locales está constituido por estudiantes con orígenes sociales desfavorecidos en comparación con los otros perfiles y ubicados en programas nacionales. Los padres de estos estudiantes no cuentan con educación superior y desempeñan actividades principalmente manuales ligadas a oficios, aún con ello mantienen altas expectativas en torno a los logros educativos de sus hijos, ligadas, tal vez, al papel de la educación como canal de movilidad social. Estos estudiantes no cuentan con un capital social y económico que les permita haber experimentado salidas fuera del país o mantener contacto con algún familiar en el extranjero. Han orientado su trayectoria formativa hacia instituciones públicas, las principales en cuanto a la formación de ingenieros en el país y continuaron en estas para desarrollar sus estudios de maestría; por lo cual, presentan un alto grado de endogamia. Su paso por estas instituciones les ha permitido el aprendizaje de otro idioma, principalmente para cubrir requisitos de los programas educativos que han cursado. Cabe destacar que este grupo de estudiantes presenta cierta emancipación de su núcleo familiar, ya que en algún momento de su trayectoria vital han cambiado de residencia respecto a su lugar de origen para cursar algún nivel de estudio previo al doctorado.

La tipología construida permitirá diferenciar a los estudiantes en relación a las características ligas a su origen social en el análisis posterior del resto de las etapas del proceso de toma de decisión.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

A pesar de las diferentes investigaciones que afirman que el papel de las desigualdades de origen social tiende a ser menor en los niveles educativos más altos, en el caso de los estudiantes entrevistados estas desigualdades ligadas a la herencia familiar persisten en la decisión de realizar estudios de doctorado dentro o fuera del país.

En esta etapa educativa el origen social sigue condicionando, al restringir o habilitar ciertas experiencias, preferencias y opciones. El análisis precedente ha permitido identificar que estas diferencias persisten y revisten nuevos ropajes que operan a través de dos mecanismos específicos en la decisión específica que se analiza: el capital biográfico viajero y el paso por contextos institucionales divergentes.

Respecto del primero de estos mecanismos, la adquisición y familiarización temprana con los viajes al extranjero, el dominio de un segundo idioma y la movilidad de residencia al interior del país, dotan de competencias y habilidades que se inscriben en la identidad y aspiraciones de los estudiantes, a la vez que les permiten vincularse en contextos interculturales de manera coherente; confieren un *rapport* natural que distingue a los “herederos de la cultura internacional” (Wagner, 2010).

El efecto de estos elementos en la predisposición y posterior resolución de los estudiantes es notorio: entre quienes cuentan con ellos, el espacio de referencia intelectual y social no se limita a las fronteras nacionales; mientras que quienes no los poseen, ven mellada la confianza en sus capacidades y habilidades, justo aquellas que tienen que ver con su desenvolvimiento y adaptación en contextos extranjeros y desconocidos.

Debe mencionarse que aunque es un elemento que influye en la decisión de los estudiantes sobre la elección del destino de formación doctoral, no se presenta como indispensable ya que en el caso de los estudiantes aventurados, aun cuando presentan características *locales*, se encuentran en el extranjero. Cabría

suponer que otros elementos, ligados a su formación y a su paso por los contextos institucionales, pudieran ser preponderantes en su decisión.

Respecto del segundo mecanismo, la desigualdad ligada al paso de contextos institucionales diversos, al considerar únicamente las distinciones administrativas de las instituciones educativas, es posible mostrar las transiciones de los estudiantes analizados por determinadas instituciones para asegurar la propia ventaja posicional en relación con un número creciente de personas con credenciales parecidas.

La movilidad entre instituciones y la endogamia presente en las trayectorias educativas de los estudiantes permiten plantear hipótesis sobre el papel de las instituciones de formación, los recursos -materiales y sociales- a los que puedan tener acceso los estudiantes y las prácticas y experiencias al interior de las mismas para promover, reforzar y contribuir en la toma de decisión por un destino u otro.

Por otra parte, la construcción de la tipología de estudiantes permite identificar y diferenciar a los estudiantes no solo por los destinos, sino por características en torno al origen social, lo que permite a su vez, considerar circuitos de reproducción de privilegios y desventajas en ambos destinos.

En ese sentido, los tipos aventurados y privilegiados arraigados permiten formular una serie de preguntas en torno a su partida y permanencia en el país: ¿qué es lo que lleva a este grupo de estudiantes a permanecer en el país para desarrollar su doctorado cuando tienen los recursos para salir?, y en el caso contrario, ¿qué elementos o factores compensan la falta de ciertos capitales que posibilitan la salida de estos estudiantes?

Para ello se considera indispensable profundizar en el análisis de los contextos y procesos instituciones, a la par de considerar la situación disciplinar y del mercado laboral en el país, todo ello en juego con las características, estrategias y motivaciones de los estudiantes, lo cual otorgará elementos para entender la configuración de los mapas de lo deseable y posible en las decisiones de los estudiantes.

CAPÍTULO 4.

SENDEROS INSTITUCIONALES, TRAYECTORIAS FORMATIVAS Y DE DECISIONES

INTRODUCCIÓN

El capítulo anterior y este tienen como finalidad dar cuenta de la primera etapa del proceso de toma de decisión sobre el lugar para realizar estudios. En el capítulo previo se examinaron elementos ligados al origen social de los estudiantes que inciden en la predisposición por continuar con los estudios de doctorado y lugar para hacerlo a través del capital biográfico viajero y las diferencias horizontales al interior de las instituciones por las que transitan los estudiantes a lo largo de su formación.

Con base en ello, el objetivo de este capítulo es profundizar en el análisis del papel de los contextos educativos previos al estudio del doctorado en la configuración de opciones y oportunidades en el proceso de toma de decisión de los estudiantes analizados, para lo cual se reconstruyen y exploran sus trayectorias.

Las trayectorias son entendidas como elementos individuales situados y enmarcados en circunstancias y contextos estructurales; si bien se hace énfasis en las instituciones educativas previas a los estudios de doctorado como marcos que definen posibilidades y constreñimientos diferenciados para los estudiantes, se considera también el contexto laboral de los estudiantes y, de manera tangencial, la ocurrencia de eventos vitales, como las uniones conyugales o el nacimiento de hijos, que ocasionan diferentes consecuencias en la vida de los estudiantes.

Estos contextos proveen marcos que orientan y regulan la acción de los estudiantes. La reconstrucción y análisis de sus trayectorias permite observar su capacidad para ponderar las alternativas y actuar sobre la realidad circundante. En otras palabras, el análisis de las trayectorias de los estudiantes permite develar las formas en las que transitan por las instituciones y el modo en que las diferencias institucionales y los procesos al interior de estas se plasman en su curso de vida, a la par que estos construyen sus itinerarios.

A través de la confluencia de elementos estructurales y de las trayectorias individuales se pretende desmontar “la caja negra” del papel de las instituciones educativas como catalizadores en el proceso de toma de decisión.

El capítulo se organiza en tres apartados. En el primero se establecen y describen las instituciones educativas previas al doctorado por las cuales transitaron los estudiantes, se destacan elementos “internacionalizantes” que puedan incidir en la elección por un destino de formación doctoral. En el segundo apartado se muestra la influencia de estos elementos en la formación de los estudiantes a través del análisis de sus trayectorias en dos sentidos: a) como trayectorias formativas y b) como trayectorias de decisiones. Finalmente, el capítulo cierra con una síntesis y a algunas reflexiones que surgen del análisis hecho hasta el momento.

4.1. LAS INSTITUCIONES PREVIAS: PUNTO DE PARTIDA

Las instituciones educativas previas son entendidas como referentes para estructurar las acciones de los estudiantes. Si bien los estudiantes entrevistados comparten un contexto histórico común, en su paso por instituciones educativas con características diversas *per se*, están inmersos en contextos institucionales diferenciales.

Debido a la diversidad de programas donde los estudiantes cursaron la maestría, o los estudios de licenciatura en el caso de aquellos que se encuentran en doctorados directos o realizaron la maestría en el extranjero, se decidió considerar la institución de adscripción de los estudios previos al doctorado. De acuerdo con ello se identifican programas de maestría, o licenciatura, de la UNAM, el IPN, el ITESM, tres Institutos Tecnológicos (Colima, Hermosillo, Orizaba) y dos universidades estatales (Universidad de Guanajuato y Universidad Autónoma del Estado de México).

Por la dispersión de los casos en los institutos tecnológicos y las universidades estatales se decidió agruparlos en un solo tipo de instituciones bajo la denominación de *instituciones regionales*; mientras que los programas pertenecientes a la UNAM, IPN e ITESM serán analizados por institución.

La caracterización de las instituciones se realizó considerando los recursos con los que cuentan orientados a la formación de los estudiantes, como la oferta académica en programas de ingeniería, características de la planta académica, selectividad y modelos de orientación que promueven (hacia la industria o investigación); se hace especial énfasis en elementos "internacionalizantes": programas de movilidad académica al extranjero y los apoyos otorgados por las instituciones para llevarlos a cabo, con el fin de establecer la existencia de condiciones particulares en cada una de estas instituciones que defina posibilidades y constreñimientos en el proceso de toma de decisión de los estudiantes analizados. El conjunto de estas características se sintetizan en el cuadro 4.1.

4.1.1. RECURSOS INSTITUCIONALES

Las instituciones de procedencia de los estudiantes analizados difieren en cuanto a fuentes y montos de recursos económicos, número y habilitación de su planta académica, en el número de programas académicos en el área de ingeniería que ofrecen, así como a los modelos de orientación que detentan:

- **Recursos económicos institucionales.** La UNAM y el IPN reciben recursos públicos federales, las instituciones regionales obtienen recursos de diversas fuentes: federales y estatales, costos de matrículas y de contratos de investigación, prestación de servicios o capacitación industrial; por su parte, los recursos económicos de las instituciones privadas provienen de fondos privados y de las cuotas de los estudiantes. Estas diferencias impactan en la infraestructura con la que cuentan las instituciones para la investigación y el desarrollo tecnológico.
- **Planta académica.** En el área de ingeniería la UNAM cuenta con 2500 académicos de los cuales solo el 10% pertenece al SNI, el IPN cuenta con 4612 académicos, de los cuales 236 son miembros del SNI. Las instituciones regionales agrupan a 410 (IT) académicos en ingeniería, solo 97 de ellos son miembros del SNI; mientras que en el ITESM académicos atienden en el área de ingeniería y 10 pertenecen del SNI. Tanto las instituciones regionales como el ITESM la menor participación de sus académicos en el SNI revela menor habilitación y orientación hacia la investigación.
- **Oferta académica.** Como se analizó en el capítulo 2, la UNAM, el IPN y el ITESM encabezan la lista de instituciones con mayor oferta de programas de posgrado; en su mayoría se trata de programas con el nivel de consolidados ante el PNPC en las tres instituciones; mientras que en las regionales se caracteriza por programas de reciente creación o en desarrollo. Debe destacarse que el perfil de las maestrías ofrecidas por las instituciones regionales y el ITESM son principalmente profesionalizantes; es decir, no están dirigidas hacia la investigación. En todos los casos se cuenta al menos con un programa de doctorado de competencia internacional.

- **Apoyos a estudiantes.** Respecto a los apoyos dirigidos a los estudiantes en el nivel de licenciatura, la UNAM, el IPN y las instituciones regionales brindan apoyo a los estudiantes de licenciatura a través de becas federales (PRONABES, Telmex y Bécalos) y programas propios³⁷; en tanto que el ITESM si bien no ofrece apoyos provenientes del gobierno federal, cuenta con una serie de apoyos propios organizados en becas o becas-crédito dirigidas a alumnos destacados por su desempeño académico, becas al talento (académico, deportivo, en actividades culturales y de liderazgo) y créditos educativos (Financiamiento Lumni, Impulso Educativo Santander y el plan de pagos ENNTI)³⁸ (ITESM, 2012).

A nivel posgrado los estudiantes inscritos en programas pertenecientes al PNPC cuentan con la beca otorgada por el CONACYT, aunado a ello las cuatro las instituciones ofrecen apoyos complementarios³⁹ o la condonación de un determinado porcentaje de las colegiaturas.

- **Modelos de orientación.** Los modelos de orientación difieren entre estas instituciones: la UNAM y el IPN se caracterizan porque siguen la tendencia de desarrollo de las grandes escuelas de ingeniería extranjeras más influyentes, detentan un proyecto formativo en el que los conocimientos científicos y matemáticos son vistos como la base fundamental de la formación de

³⁷ la UNAM cuenta con siete programas más de becas institucionales, el IPN con un programa de apoyos y la Beca Harp Helú y en la UG y en el sistema de institutos tecnológicos existen programas específicos dirigidos al fomento de la investigación y desarrollo tecnológico.

³⁸ El 51.9% del total de los estudiantes del ITESM cuentan con becas o apoyo financiero (ITESM, 2014).

³⁹ La UNAM cuenta con el programa de becas para estudios de posgrado (PBEP) para estudiantes cuyos programas de posgrado no se encuentren en el padrón, y con el programa de apoyo a los estudios de posgrado (PAEP) orientado al fortalecimiento de la infraestructura de los posgrados y a la formación académica de los alumnos. La UG brinda un apoyo complementario a estudiantes de alto rendimiento dentro del programa de "Formación de jóvenes investigadores", y un programa similar opera en el sistema de tecnológicos para estudiantes de posgrado con excelencia académica, a la par del programa especial para mujeres para estudios de posgrado.

ingenieros y conciben a la profesión en sus rasgos técnicos más tradicionales para promover las aportaciones de la ciencias de la ingeniería (Ruiz, 2004).

Entre sus objetivos destacan la formación de profesionales capacitados al más alto nivel y la formación de científicos “para servir a la nación”, aunque no por ello dejan de mantener vínculos con el sector productivo. El modelo de estas instituciones puede caracterizarse por su fuerte componente “técnico” dirigido hacia la investigación para coadyuvar en el desarrollo nacional, de tal modo que en ambas instituciones existen programas destinados a impulsar y apoyar la formación de jóvenes investigadores⁴⁰.

Por su parte, las universidades regionales contemplan una función de la educación tecnológica en los escenarios regionales del país y como clave de la modernidad industrial resultado del modelo y objetivos con los que fueron creados.

Estas instituciones han registrado un importante crecimiento y diversificación y han implementado acciones para el desarrollo de la investigación, como los centros de excelencia del sistema de institutos tecnológicos, que junto con esfuerzos federales a través de múltiples programas de CONACYT promueven y fomentan la vocación por la actividad científica⁴¹. La característica

⁴⁰ En el IPN el Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) y en la UNAM, la figura de “ayudantes de investigación”. El objetivo de estos programas es fomentar la participación de los estudiantes en proyectos de investigación y el desarrollo de competencias ligadas a la investigación, con lo que se marca el comienzo de su *socialización* para la vida académica y de investigación y les permite crear relaciones en el mundo científico que pueden ser un recurso en decisiones posteriores.

⁴¹ Entre estos programas destacan: el *Verano de la Investigación Científica*, que inició en el 90 y cuenta con el apoyo de la Academia Mexicana de Ciencias y la Secretaría de Educación Pública, los programas *Jóvenes Talentos* y de *Apoyo para el Fomento de Vocaciones Científicas y Tecnológicas en Jóvenes Mexicanos*. (CONACYT, 2014c) En el marco de estos programas se ha apoyado a estudiantes de la UG y de la UAEM con los programas “Formación de jóvenes talentos para investigación UG” y el “Programa de apoyo a talentos mexiquenses” (CONACYT, 2014b). A la par, la UG promueve sus propios *Veranos de la Ciencia* que se extienden a nivel medio superior y que tienen una convocatoria especial para promover el desarrollo tecnológico vinculado con los sectores empresarial y gubernamental (UG, 2014).

principal del modelo que detentan estas instituciones es el impulso tecnológico regional.

Finalmente, en el caso del ITESM, el modelo imperante enfatiza la internacionalización, de ahí que sea la institución con mayor volumen de movilidad internacional estudiantil (Patlani, 2014), y la vinculación con la industria a nivel empresarial. Por razones históricas, los propósitos educativos y sociales del ITESM han sido la formación de cuadros dirigentes y gerenciales que, bajo la ideología de la iniciativa privada, aseguren la conservación de un grupo social en el liderazgo⁴².

El modelo de formación y socialización de esta institución refleja la importancia que se le concede a la formación de ingenieros con los requerimientos que la industria competitiva está demandando: una ingeniería blanda e híbrida enfocada a las necesidades administrativas de la actividad industrial, de "cuellos blancos" (Ruiz, 2004). La investigación que se desarrolla al interior de esta institución está enfocada a la consultoría y la vinculación con empresas y organismos nacionales e internacionales, aunque paulatinamente se trata de incentivar en los estudiantes la vocación científica y promover el interés por el posgrado. Debido a lo anterior el modelo de orientación de esta institución se enfoca hacia una ingeniería empresarial internacional.

- **Selectividad.** Aunque no represente un recurso como tal, debe mencionarse la selectividad de estas instituciones, ya que se relaciona, en primer lugar, con su exigencia y calidad al elegir estudiantes con un alto nivel educativo⁴³. Por

⁴² Para 2013, 17% de los directores de las empresas más grandes de México son egresados de esta institución y 13% en el caso de los gobernadores del país (ITESM, 2014).

⁴³ Al respecto debe mencionarse que en esta investigación no es posible distinguir si los efectos de las instituciones son verdaderamente efectos de las institucionales o efectos de autoselección producto de las elecciones que realizan los estudiantes; como menciona Arechavala (1988) el prestigio e identidad de las universidades son determinantes para atraer a estudiantes con características específicas.

otro lado, esta selectividad permite dar cuenta de las oportunidades de acceder a la educación superior.

En el caso de la UNAM y el IPN, representan las universidades públicas más grandes del país y con mayor demanda, por lo que presentan procesos de selección concurredos: a través de un concurso de selección que se basa en el pase reglamentado (UNAM) o pase preferencial (IPN) ligados a las instituciones de nivel medio superior, y en un examen de conocimientos⁴⁴.

En las instituciones regionales los aspirantes deben acreditar un examen de selección; y en el ITESM además del examen de admisión, los interesados en formarse en esta institución deben someterse a una evaluación de su trayectoria académica previa y de otros logros académicos, de liderazgo, personales o laborales (ITESM, 2012).

4.1.2. RECURSOS “INTERNACIONALIZANTES”

En el caso de los recursos que promueven la salida de los estudiantes durante los estudios se encuentran los programas de movilidad internacional con los que cuenta las instituciones y los apoyos brindados a los estudiantes para participar en ellos.

- **Programas de movilidad internacional.** Todas las instituciones cuentan con convenios con IES nacionales e internacionales, el número de convenios, países e instituciones en el extranjero con los que se tienen relaciones varía entre las instituciones analizadas: el ITESM presenta la mayor cantidad de convenios (450 frente a 62 de la UNAM o 78 de la UG) ya que la internacionalización es uno de sus componentes fundamentales que permea todos los niveles educativos que ofrece esta institución.

Respecto a las instituciones y el país con el que se tienen relaciones también existen diferencias: en las instituciones regionales las IES con las que se tienen

⁴⁴ En el examen de admisión de la UNAM e IPN para el ciclo escolar 2014-2015 el 90% de los aspirantes quedó fuera de las listas de ingreso.

convenio pertenecen principalmente a América Latina y España⁴⁵; la UNAM mantiene relaciones, en el caso de ingeniería, con instituciones de España (29%), Alemania (22%) y Estados Unidos (12%)⁴⁶; el IPN con instituciones de Canadá (13%), Argentina (10%), Francia (9%) y Colombia (8%); mientras que el ITESM con IES de Estados Unidos (18.70%), Francia (15.35%), España (9.25%) y Alemania (7.87%).

Estas diferencias en el número de acuerdos y destinos reflejan el grado de relaciones que mantienen con las instituciones con el exterior y la predominancia de países, principalmente España, donde no es necesario el conocimiento de otro idioma⁴⁷.

Existen programas impulsados por estancias externas que contribuyen a la movilidad de los estudiantes mexicanos, en el caso de ingeniería destaca el Programa México-Francia-Ingenieros-Tecnología (MEXFITEC), en el que participan tanto universidades estatales como institutos tecnológicos. Este programa inició en 2002 promoviendo que los estudiantes de ingeniería de universidades públicas estatales (UPE) y de institutos tecnológicos realicen cursos por un año en instituciones de educación superior en Francia con el objetivo de impulsar la calidad y competitividad de los estudiantes mexicanos de las diferentes ramas de ingeniería. A la fecha han participado 215 ingenieros de diversas universidades (De Lamadrid, 2013).

- **Modalidades de participación.** Los estudiantes provenientes de estas universidades que participan en movilidad académica durante la licenciatura

⁴⁵En este grupo de instituciones la Universidad de Guanajuato presenta una diferencia importante al mantener acuerdos con instituciones principalmente en Estados Unidos (24.03%), España (19.38%) y Francia (13.95%) y presentar un fuerte programa de movilidad a nivel institucional.

⁴⁶ Las universidades principales con convenio son: en España la Universidad Politécnica de Madrid y Euskal Herriko Unibertsitatea; en Alemania: Technische Universität München; y Estados Unidos: University of New Mexico, University of California y Purdue University (UNAM, 2013).

⁴⁷ Un tema aparte lo representan el reconocimiento de las instituciones en el exterior con el que se tiene acuerdos.

pueden cursar asignaturas, realizar estancia y veranos de investigación⁴⁸, realizar movilidad abierta (sólo en los institutos tecnológicos), prácticas profesionales (UG e ITESM), obtener certificado internacional, doble titulación o doble grado (ITESM).

- **Apoyos.** Los apoyos brindados a los estudiantes por las instituciones para la realización de la movilidad consisten en becas para cubrir costos de colegiatura, o su exoneración, cuando la institución en el extranjero lo requiere; en algunos casos se brinda apoyos de alojamiento, principalmente si las IES a las que se viajará cuentan con espacios de residencias universitarias. En muy pocas ocasiones las instituciones brindan apoyo para cubrir los gastos de viaje (pasaje aéreo) o gastos de alimentación, aunque ello depende de las condiciones estipuladas en los acuerdos⁴⁹.

En las instituciones públicas el acceso a estos apoyos se realiza a través de convocatorias y de evaluación académica, lo que implica una reducción en las posibilidades de aprovechamiento de estos recursos para aquellos estudiantes que no cumplen con los requisitos académicos necesarios, pero también depende del número de lugares ofertados en la convocatoria. Mientras que en el ITESM, participar en este tipo de movilidad representa el pago adicional de colegiaturas ya que los estudiantes deben cubrir el costo de inscripción tanto en el ITESM como en las universidades en el extranjero, o bien, no se respeta la beca que se tiene en la institución, por lo que aún cuando se cuenta con la oferta, los estudiantes con menores recursos económicos se

⁴⁸ El ITESM cuenta además con el Programa Internacional de Excelencia (PIE) que ofrece a los alumnos de más alto desempeño la oportunidad de estudiar durante un verano en algunas de las mejores universidades extranjeras del mundo, entre ellas: Stanford University, University of California-Berkeley, Yale University, Universidad Politécnica de Cataluña, Cambridge University, etc. (ITESM, 2014).

⁴⁹ La última edición de la encuesta Patlani (2014) menciona que el 71% de los estudiantes mexicanos que participa en programas de movilidad lo hacen con financiamiento privado, fundamentalmente apoyo familiar; con lo cual se supondría que los estudiantes que aprovechan este tipo de movilidad cuentan con recursos familiares económicos para cubrir los costos que ello implica.

abstienen de participar en algunos de estos programas por los costos extras que implican.

En el caso de los estudiantes de posgrado el programa de becas mixtas de CONACYT contribuye a la movilidad de los estudiantes en este nivel al brindar recursos para que los estudiantes realicen actividades académicas, concluyan su proyecto de investigación o trabajo de tesis en otras instituciones (nacionales o extranjeras). El procedimiento para participar por estos apoyos es similar en las diferentes instituciones: los estudiantes en programas pertenecientes al PNPC deben contactar a un posible tutor en el extranjero, contar con una carta de aceptación de la institución de destino y realizar la solicitud corresponde a la convocatoria de becas mixtas del CONACYT⁵⁰.

Para este nivel educativo tanto el IPN como la UNAM ofrecen becas complementarias a las becas mixtas y otras becas y apoyos a estudiantes de programas que no están en el PNPC para llevar a cabo la movilidad nacional o internacional⁵¹; a la par la SEP, SRE y Santander también ofrece apoyos similares y complementarios para estudiantes de universidades en nivel licenciatura o posgrado.

⁵⁰ La asignación de este tipo de becas se ha destinado en mayor medida a estudiantes de programas nacionales de doctorado, pero a partir de 2010 la participación de los estudiantes de maestría comienza a ser mayor respecto otros niveles, de tal forma que en 2012 las becas mixtas en maestría representaron el 60% del total de las asignadas. Estos apoyos han tenido también una participación creciente con respecto al total de becas otorgadas para la formación en el extranjero, representando en 2012 el 50% de los apoyos totales en el exterior, lo cual muestra el fomento a estancias de movilidad corta en contraposición a la reducción del número de becas internacionales por parte del organismo gubernamental.

⁵¹ En el 2012 en la UNAM 490 de sus estudiantes participaron en movilidad internacional a nivel licenciatura, el 6.33% provenían de la Facultad de Ingeniería y viajaron principalmente a España (29.03%), Alemania (22.58%) y Australia (4.29%). Destaca el hecho de que dos de los tres principales destino no son de habla hispana. En el posgrado 239 estudiantes tuvieron movilidad internacional, principalmente en España (48.54%), Argentina (7.53%), Estados Unidos y Francia (6.28%) (UNAM, 2013).

Cuadro 4.1
Características de las instituciones de procedencia de los estudiantes analizados

	UNAM	IPN	ITESM	Regionales
Recursos económicos institucionales	Públicos federales	Públicos federales	Fondos privados y cuotas de estudiantes	Recursos federales y estatales, matrículas y fuentes externas
Planta académica en ingeniería	2500 académicos 267 miembros del SIN	4600 académicos 236 miembros del SNI	10 miembros del SNI (CCM)	97 miembros del SNI
Apoyos a estudiantes de licenciatura	- Becas federales - 7 programas de becas institucionales	Becas federales Beca Harp Helú	Becas crédito académicas, becas al talento y créditos educativos	Becas federales Becas al fomento a investigación y desarrollo tecnológico
Apoyos a estudiantes de posgrado	- Beca CONACYT - PBEP y PAEP	Beca CONACYT	- Beca CONACYT - Becas institucionales	- Beca CONACYT - Formación a jóvenes investigadores
Programas de movilidad	62 convenios con IES de 22 países y 5 organismos internacionales	123 convenios con IES de 34 países y participa en 8 redes internacionales	450 convenios con IES en más de 50 países	Convenios institucionales + MEXFITEC
Convenios				
Licenciatura	Apoyos institucionales	Apoyos institucionales	Apoyos institucionales	Apoyos institucionales, becas federales
Posgrado	Becas mixtas CONACYT o institucionales			
Modelo de formación	Ingeniería técnica y científica nacional		Ingeniería empresarial internacional	Ingeniería tecnológica regional

Fuente: elaboración propia.

4.2. TRAYECTORIAS SITUADAS

¿En qué medida las instituciones por las que transitan los estudiantes analizados inciden, y de qué manera, en la decisión de continuar el doctorado en México o en el extranjero?

Para conocer el papel de los contextos institucionales en las decisiones de los estudiantes se reconstruyen y analizan sus trayectorias; estas se entienden como herramientas de análisis que implican movimiento, fases y cambios a lo largo del tiempo; se trata de elementos en los cuales se incorporan decisiones, contextos y oportunidades, es decir, la posibilidad del individuo de ponderar, armonizar y valorar las exigencias y condiciones externas como guías de su acción (Grediaga, et al., 2012).

El uso de las trayectorias en esta investigación permite plasmar la concordancia entre el contexto histórico-estructural compartido por los sujetos, el contexto institucional donde se desarrollan los estudios previos al doctorado, el plano individual y del curso de vida de los estudiantes entrevistados. Estas trayectorias tienen un carácter retrospectivo en el relato, toda vez que implican la reconstrucción del itinerario formativo desarrollado.

Para analizar la confluencia de estos contextos en la construcción de las decisiones de los estudiantes se analizan sus trayectorias en dos niveles: como trayectorias formativas y como trayectorias de decisiones.

a) Trayectorias formativas y acceso a recursos institucionales

En el nivel de las trayectorias formativas interesa reconstruir el paso de los estudiantes por las instituciones identificando el acceso que tienen a los recursos (materiales, económicos, de relaciones y experiencias) que les ofrecen las instituciones y que pudieran tener algún papel en la decisión de permanecer o salir del país para estudiar su doctorado.

Para ingresar a la educación superior algunas investigaciones muestran que la asistencia de los estudiantes a un determinado tipo de institución puede impactar en la construcción de sus percepciones y expectativas a través de la oferta curricular y la orientación que reciben (McDonough, 1997; Ball et al., 2010); esta última cobra relevancia al convertirse en una importante fuente de información para estudiantes que no cuentan con una tradición familiar en la educación superior.

Para la decisión y el nivel educativo que aquí se analiza los profesores de niveles previos cobran importancia como “modelos de rol”, transmisores interculturales (Didou, 2009) y como fuentes de información para los estudiantes en los procesos de socialización formativa, por ello en la construcción de las trayectorias se hace énfasis en los vínculos sociales a los cuales tienen acceso los estudiantes -sean de tipo personal a través de las relaciones con sus profesores o compañeros o institucional respecto a los acuerdos con los que cuentan las instituciones-, y la manera en que pueden influir en sus decisiones.

Aunado a lo anterior, se identifica la movilidad académica al extranjero (estancias, visitas o intercambios) que los estudiantes realizaron durante el desarrollo de sus estudios de nivel superior o de maestría, ya que, en el caso de algunos estudiantes mexicanos de ingeniería (Sieglin y Zúñiga, 2010) esta experiencia fomentó el interés de continuar la formación de posgrado en el extranjero.

b) Trayectorias de decisiones

En el segundo caso se plantea que las trayectorias permiten mostrar una cadena de decisiones previas que configuran el proceso de toma de decisión sobre el lugar para desarrollar los estudios de doctorado. Esta decisión se construye y forma parte de decisiones educativas previas: la decisión de estudiar una carrera de ingeniería y la decisión por continuar con los estudios de posgrado (maestría y/o doctorado).

Al tratarse de decisiones en las que median intereses, vocaciones y expectativas particulares, interesa conocer la variedad de razones involucradas en ellas (Durchholz, 1979; Ruiz, 2004), así como la incidencia de elementos estructurales: del contexto institucional, laboral y vivencial de los estudiantes, sobre la decisión en la continuación de sus estudios de posgrado y específicamente del nivel doctoral.

4.2.1. TRAYECTORIAS FORMATIVAS Y ACCESO A RECURSOS INSTITUCIONALES

Desde el ingreso a las instituciones de nivel superior y programas de maestría hasta la conclusión de los mismos, los estudiantes recorren las etapas del proceso de socialización formativa: la *ruta de los programas*, enfocada en las etapas marcadas por los programas de posgrado principalmente, *la ruta cognitiva*⁵² que socializa en la formación disciplinar, teórica y metodológica, y *la ruta del investigador* que marca el rumbo para la investigación (Hamui y Jiménez, 2012).

Durante este trayecto los estudiantes tienen la posibilidad de acceder, aprehender y utilizar los recursos, entre ellos los vínculos sociales, con los que cuentan los contextos educativos. Si se analiza el paso de los estudiantes por las diferentes instituciones, considerando el inicio de su trayectoria formativa en el nivel superior, el acceso a capital social, sea institucional (vía acuerdos-convenios entre universidades) o personal (a través de redes académicas) difiere en el momento de acceso y el tipo de capital por destino: los estudiantes que se encuentran en el extranjero lo hacen durante la licenciatura, generalmente a

⁵² La socialización en esta ruta consiste en la construcción de un andamiaje (Hasrati, 2005 en Hamui y Jiménez, 2012). La elaboración de la tesis permite captar el paso por esta ruta, ya que durante este proceso se moldea la madurez intelectual, la creatividad y habilidades (la lectura crítica, la redacción y organización), implica la asimilación de conocimientos disciplinares y la interacción con otros actores, los académicos, quienes fungen como transmisores de la cultura, valores, tradición disciplinar y de los conocimientos técnicos; a la vez que esta interacción permite a los estudiantes acceder a capital social.

través de acuerdos institucionales; mientras que los estudiantes que se encuentran en México, acceden a capital social personal durante la maestría.

¿Quiénes acceden a capital social? ¿A través de qué mecanismos lo hacen?
¿Cómo impacta este capital en las decisiones de los estudiantes?

El acceso al capital social entre estos estudiantes está dado principalmente por la relación con el asesor de tesis. Durante los estudios de licenciatura en mayor medida el asesor de tesis es asignado casi al concluir el nivel. Entre las instituciones en las cuales cursaron la licenciatura los estudiantes analizados, la elaboración de la tesis sigue representando el principal medio para obtener la titulación, principalmente en el IPN y la UNAM, otras formas de titulación operan, sobre todo, en las universidades privadas⁵³.

La realización de la tesis a nivel licenciatura cobra relevancia en la medida en que abrió la posibilidad de una oportunidad laboral, como ayudantes o asistentes de docencia e investigación, para algunos estudiantes provenientes del IPN o la UNAM. Este primer acercamiento a la actividad docente les permitió “explorar” posibilidades en la construcción de sus expectativas laborales y formativas y conocer más de fondo el trabajo y líneas de investigación de su asesor:

“Opté por hacer tesis para titularme. Desde las últimas materias que llevé me acerqué con un profesor para ver los proyectos y temas de tesis que tenía. Él acababa de regresar de hacer su posgrado en Europa y venía con aires frescos y muchas actividades a desarrollar. Empecé a trabajar con él como su ayudante en docencia; al principio era muy estricto, teníamos una cita cada semana para que me expusiera algún tema, para ver el avance de ciertas actividades que me dejaba tanto de la tesis y por ser su ayudante” [Jane-FR-D-M28-LD].

⁵³ En los diferentes tipos de instituciones se han implementado diversas formas para obtener el título -la realización de tesis o tesina, la participación en investigación, examen de conocimientos, alto nivel académico, trabajo o experiencia profesional, ampliación de conocimientos, servicio social, seminarios de tesis, la acreditación de estudios de posgrado, diseño o rediseño de equipos, aparatos y maquinaria-, alguna de ellas permiten a los estudiantes vincularse en el sector productivo, mientras que otras los orientan hacia la investigación.

"Hice servicio social, tesis e ingeniería de proyectos, esta última es una materia del 9no semestre que puedes cursar como materia o como opción a investigación. En ese semestre entré como ayudante; el Dr. con el que trabajaba me ofreció dar asesorías a sus grupos y así obtuve una beca que se llama de superación académica como ayudante de profesor. Como ya trabajaba con el doctor decidí hacer la materia con opción a investigación y así utilicé el proyecto para la tesis y para el servicio social. Terminé el año de ayudante y tuve suerte porque entró la generación 2006 que fue cuando se hizo el cambio de plan de estudios, se quitaron materias y entraron otras y se requirieron profesores nuevos [...] ya tengo 4 años dando esa materia" [Margaret-UNAM-D-M27-LD].

Para la maestría la selección del asesor implica también la selección de una línea y de un tema de investigación. Entre los programas cursados por los estudiantes analizados existen diversos procedimientos para que los estudiantes conozcan los trabajos y líneas de investigación de los profesores, desde seminarios con exposiciones por parte de los profesores, hasta pláticas individualizadas sobre el trabajo que se desempeña.

Las razones para elegir al asesor son diversas: por el interés en una temática en particular, continuar con el asesor de la licenciatura, por el apoyo y forma de trabajo de los profesores:

"Cuando venimos a pedir apoyo para hacer la tesis de licenciatura la Dra. se mostró de la mejor forma, nos brindó facilidades, además que conocemos su línea de investigación y nosotros sabemos del trabajo que hace aquí; los alumnos que estuvieron antes que nosotros siempre terminan en tiempo y forma, eso te da una idea del éxito que puedes tener al quedarte aquí, porque sabes que la Dra. es responsable de que termines en un tiempo adecuado, va a estar en la mejor disposición de que termines, siempre y cuando tú hagas tu trabajo" [John-UNAM-D-H25-LD]

Otros estudiantes eligen a sus asesores, incluso la institución para realizar la maestría en México, al considerar las relaciones y recursos a los que pueden tener acceso:

"Escogí a mi asesor porque leía sobre él antes de que entrara a la maestría, fue uno de los incentivos para ir a ese tecnológico. Había leído en la página de la dirección general de estudios tecnológicos, en la sección de noticias, que él había hecho un trabajo de inteligencia artificial para cáncer de mama. Tenía muchas ganas de trabajar con él por su trabajo, pero también porque sabía que tenía vínculos en instituciones francesas" [Franz-FR-D-H29-R].

"En el instituto, al menos el coordinador, organiza un seminario durante los dos semestres; los líderes de las líneas de investigación o doctores que tienen proyectos a su cargo exponen sus trabajos, sus intereses, el tipo de estudios y si tienen espacio para los alumnos. Con eso tienes la idea de qué trabaja cada quien; la ventaja que tenía es que yo ya conocía a la Dra. [su asesora] y ella hace cosas sobre los temas que me interesan, fue muy natural decidir trabajar con ella, aparte tiene muchos contactos, ella se mueve mucho y tenía lo del intercambio en ese entonces con New York; era un intercambio de un programa de Fogarty, que ahora ya no existe y es una lástima porque el programa te ayudaba a tu manutención mientras vivías en Estados Unidos, el apoyo continuaba porque te apoyaban con libros, materiales, para participar en eventos [...] te daban seguimiento, te conectaban porque tenían unos fondos por si querías empezar alguna colaboración con otros investigadores de Latinoamérica o viajar a Estados Unidos. El programa valía mucho la pena, era del gobierno de EU y la Dra. tenía esos contactos, creo que ya no lo tienen" [Bárbara-EU-D-M31-LD].

Este proceso no es unidireccional: los académicos al interior de los programas de posgrado también seleccionan a los estudiantes con los que trabajarán. Es cierto que para el trabajo científico y de investigación se requiere contar con ciertas características, ciertos rasgos de tipo obsesivo, agresividad, independencia, seguridad en sí mismos, imaginación (Fortes y Lomnitz, 1991), iniciativa, creatividad, confianza y responsabilidad (Hamui y Jiménez, 2012).

De ahí que sean estos los rasgos que los profesores "buscan" en los estudiantes que dirigirán; en cierto sentido, estudiantes que ya están hechos en la investigación: "una combinación de habilidades que ya deben tener para estar ciertos de que van a terminar en tiempo y forma sin mayores problemas" (Hamui y

Jiménez, 2012: 319), aseveraciones que comparten profesores de programas de posgrado en ingeniería en el país:

“Lo que buscamos es que [el estudiante] tenga la capacidad de desarrollo y de desempeño, principalmente enfocado a que pueda realizar un trabajo, enfrentarse a un problema, resolverlo, escribir la tesis y defenderla. Cuando los chicos ya saben que van a hacer después, ya vienen con el caminito trazado y son con los que se puede trabajar, no todos resultan así; pero esos chicos que ya saben que va a hacer de su vida, son los buenos porque ya tienen claro el proceso. Hay algunos que no saben que ni qué y de antemano te das cuenta de que con ellos no va a hacer tan factible” [C-IPN-01]

Aunado a estos criterios de selección, el promedio de licenciatura, los resultados en los procesos de selección y el rendimiento en clase de los estudiantes también son indicadores a considerar por los académicos para saber con qué estudiantes trabajar.

Una segunda forma mediante la que los estudiantes acceden a capital social está dada por la participación en eventos académicos de divulgación. Los asesores de tesis tienen también un papel importante en motivar a los estudiantes a participar en eventos académicos, los consejos sobre qué publicar y dónde son enseñanzas que impactan la formación de los estudiantes, a la vez que les permite adentrarse y conocer investigaciones e investigadores de renombre. Otra vía para la participación está dada en la medida en que las IES y académicos pertenecen o son miembros de asociaciones científicas, muchas de las cuales son las que organizan los eventos.

La participación de los estudiantes en estos eventos implica la confluencia de diversas dimensiones: en primer lugar, es una forma de transmitir la ideología científica que permite a los estudiantes sentirse parte de un grupo de trabajo frente a otros grupos, a la vez que fomenta la identificación paulatina con la comunidad de la disciplina específica (Fortes y Lomnitz, 1991). En segundo lugar, implica cierta forma de interacción entre los estudiantes y asesores plasmada en los consejos sobre qué y dónde participar y en las prácticas para realizar un trabajo a exponer y publicar. Finalmente, está incluida también una cuestión

institucional de canalización de recursos para apoyar la participación de los estudiantes en estos eventos⁵⁴:

“Publicamos tres *papers* durante la maestría y otro se publicó ya cuando estaba en el doctorado; dos fueron en inglés y los otros dos en español. Los pagos para artículos o conferencias provenían del IPN bajo proyectos que el asesor tenía, o a través de un programa que tiene el IPN que se llama PIFI, los investigadores tienen proyectos y el politécnico los apoya. Una partida es para inscripción y asistencia a congresos” [Tomás-UK-D-H26-LD]

“Publique tres artículos, dos en congresos y uno en una revista; fui a los congresos a presentar los artículos, también fuimos a 2 congresos en Estados Unidos que hace una industria que se llama National Instruments, por parte de la propuesta de tesis nos invitaron a ir para dar unas conferencias allá. Me enteré de los congresos para publicar los artículos principalmente en las páginas de internet y te vas relacionando con otros ingenieros y te van pasando la información. Sobre los congresos a donde nos invitaron eso fue por parte de mi asesor, él tiene relaciones con la empresa y a él fue al que le hicieron la propuesta de ir a dar la conferencia y quien me comunicó a mí la participación. El artículo en congreso es requisito para salir de la maestría; el que hicimos para la revista ya fue distinto porque además ese proyecto sirvió como impulso para otro proyecto adicional” [Ray-ITESM-D-H32-PE].

“Publicamos una sola vez y fuimos a varios congresos de la AMERIC [Congreso nacional de Ingeniería Química] los dos años que estuve en la maestría y fui a uno internacional, pero no salí del país. A través de los proyectos de la universidad había recursos; ellos [los asesores] nos decían que había que llevar algo a presentar, la universidad es un miembro muy activo de esta asociación y mucha gente de la universidad va a eso” [Isaac-UK-D-H27-R].

La actuación de los estudiantes del “rol de investigador” en la asistencia y participación en congresos y seminarios les permite establecer redes sociales de las cuales podrían hacer uso en decisiones posteriores, pues en alguno de los

⁵⁴ El apoyo institucional responde también a las políticas de evaluación de los programas de posgrado, para las cuales la participación de los estudiantes en eventos y en publicaciones representa un indicador a evaluar sobre la calidad del programa.

casos proveen recomendaciones sobre ciertas instituciones, programas o investigadores en específico:

"Mi asesor siempre tiene muy presente eso de ir a conferencias y presentar proyectos o trabajos, siempre me impulsó sobre eso. Como parte del trabajo de tesis hicimos un artículo y lo inscribimos a una conferencia del área, fue aceptada y fuimos a exponerla en Brasilia. Allí conocí a más gente del área y fue como un impulso de seguir con el doctorado [...] Conocí a una profesora de Argentina que está trabajando en Francia, por ella es que contacté a la gente de Francia para venir; hice contacto con ella y no me sugirió programas ni universidades, me sugirió nombres de investigadores de acuerdo al área que me interesaba" [Jane-FR-D-M28-LD]

"Participé en un congreso en Barcelona y también fui a Irlanda, ahí fue el primer lugar donde me tocó presentar. Me tocó una presentación oral de mi proyecto y estuvo padre porque la Dra., que es la directora de un centro acá en Estados Unidos, estuvo en mi presentación [...] y estaba también la que fue mi asesora durante la estancia que hice en Nueva York. Fue presentar ante gente que estaba relacionada y que sabía del proyecto. De ahí conocí a otra Dra. que estaba en la universidad de Michigan y ahí hice un contacto para el doctorado; esas reuniones de ir a presentar tu trabajo a congresos y eso, es el mejor lugar para relacionarte, se te acercan al final, te hacen preguntas, son preguntas interesantes sobre qué se puede hacer después" [Bárbara-EU-D-M31-LD].

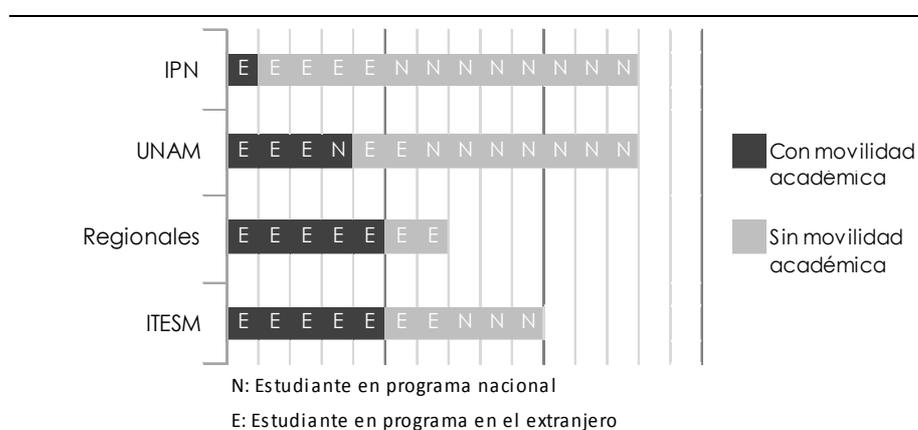
La participación en este tipo de eventos y la publicación de artículos en revistas reconocidas repercute en la confianza de los estudiantes sobre su trabajo y sobre la calidad de su formación:

"hice un proyecto, que quedó muy bien, sacamos un artículo científico que se publicó en una revista internacional muy reconocida. Es el logro más significativo y más grande de mi carrera, es como lo más visible" [Steve-EU-DD-23-PE]

Esta autopercepción de los estudiantes acerca de su capacidad impacta en los objetivos educativos y laborales que persigan y en la manera que actúan para alcanzarlos (Bandura, 1977)

El capital social al que acceden los estudiantes a través de la relación con su asesor y en el desarrollo de los programas de estudio no solo les permite conseguir, a través del impulso y al proporcionarles la información necesaria, recursos económicos y materiales para la participación en eventos académicos o para el desarrollo de su investigación; les permite también, a algunos de estos estudiantes, contar con experiencias de movilidad académica al extranjero (gráfico 4.1).

Gráfico 4.1
Participación de los estudiantes en movilidad académica por institución previa al doctorado

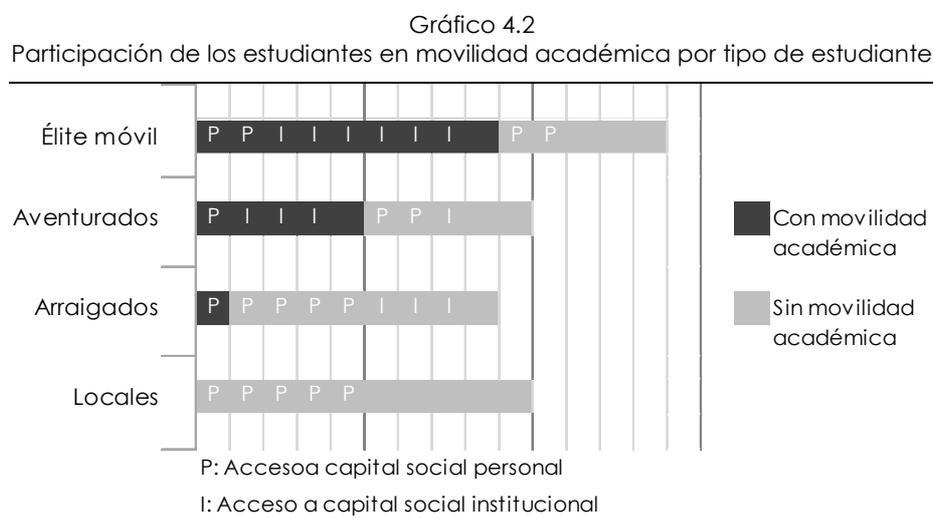


Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los entrevistados.

Debe destacarse que se trata de uno de los elementos que difiere notablemente entre los estudiantes analizados en programas nacionales y en el extranjero. Esta diferencia no obedece, en esencia, al tipo de institución de procedencia de los estudiantes, aun cuando se observe mayor participación de los estudiantes provenientes de instituciones privadas de élite en las que por su naturaleza impera un ambiente de “empuje” o de internacionalización, o en las instituciones regionales; ni tampoco a la oferta de movilidad que brindan las instituciones, ya que todas ellas cuentan con programas de estancias, intercambios o visitas a IES extranjeras.

Al analizar la participación de los estudiantes en esta movilidad de acuerdo a la tipología realizada en el capítulo 1, se observa que los estudiantes procedentes de orígenes sociales favorecidos y con mayor capital biográfico viajero son quienes acceden a este recurso institucional; lo que indica que los efectos del

origen social de los estudiantes impactan en el aprovechamiento de los recursos que las instituciones les ofrecen (gráfico 4.2).



Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los entrevistados.

El acoplamiento que se da entre el origen social de los estudiantes y el capital social institucional (Reay et al., 2002) obedece en principio, a que son los estudiantes con los recursos económicos para cubrir los gastos implicados en la movilidad los quienes aprovechan los convenios institucionales, aunado a ello, son los estudiantes que han tenido mayor contacto con lo extranjero y manejan un segundo idioma con familiaridad.

La movilidad académica se realiza durante la licenciatura o la maestría; quienes lo hacen durante la licenciatura la llevan a cabo, principalmente, en el contexto de acuerdos institucionales (capital institucional). El capital social al que los estudiantes accedieron durante el desarrollo de sus estudios es un recurso que les permitió hacer uso de la oferta de movilidad académica de las instituciones donde cursaron la licenciatura, a través de la información, asesoría o apoyo de profesores, directores de tesis o compañeros:

“Fue por mi director de tesis, ellos [ITESM] tienen una relación cercana con una universidad francesa, de hecho tienen un convenio en la maestría para hacer el doble grado y cada año organizan escuelas de verano. Estaba por titularme y mi asesor de tesis me llamó y me dijo que había la oportunidad, que había un espacio

y que si quería venir [a Francia]; me presentó al profesor encargado del programa. Estuve en los seminarios que son para intercambiar información sobre los proyectos que ambas escuelas desarrollan, donde también hay otros profesores invitados de Alemania. La escuela pagó todo" [Beatriz-FR-D-M29-PE].

Estas experiencias permiten a los estudiantes perfilar y definir sus intereses hacia el extranjero como destino para continuar su formación, tal como lo muestran los casos de Franz y Enzo:

"Me fui un año a hacer un intercambio a Holanda para obtener el doble título [...] Yo fui la segunda generación que se animó a ir. Fue autofinanciado, aunque conseguí el patrocinio de una empresa privada [...] tenía mucho la inquietud de saber si iba a estar al nivel como para poder competir en caso de que quisiera avanzar la carrera tratando de salir del país" [Franz-FR-D-H29-R].

"Hay un Dr. de ingeniería [en California] que es mexicano y él empezó con esta idea de traer mexicanos a estudiar acá [...] el chiste es que permiten a los estudiantes de licenciatura de la UNAM venir a hacer una estancia de investigación en el verano en algún laboratorio durante dos meses, te pagaban una estancia y te daban una comida al día [la cena]. El jefe del departamento de ingeniería mandó un correo a todos los que estaban en esa división. Mi idea también era hacer un intercambio a Alemania durante la licenciatura, porque quería estudiar en el extranjero, pero se me pasaron las fechas, eso pasa. Para venir acá había que pasar un proceso de selección, ensayos y una entrevista en inglés. Después de un mes nos dan los resultados, y pues si me voy [...] regresamos de la estancia ya con la idea de venir y solicitar en California, aunque primero tenía que acabar la carrera" [Enzo-EU-DD-H25-LD]

De ahí que la mayoría de quienes tuvieron movilidad académica durante la licenciatura estudien la maestría o doctorados directos en el extranjero, o lo hayan intentado.

Entre los que realizaron estancias durante la maestría, es común observar que lo hacen en el marco de las relaciones "individuales" (capital social personal), lazos académicos individuales que sus asesores establecen o mantienen con

investigadores en el extranjero; estas estancias se concretan gracias al uso de apoyos institucionales:

"Cuando llegué a la Universidad de Guanajuato se les había terminado un convenio con la Universidad de Chalmers [Suecia]. Quería ir a Suecia pero el convenio se había acabado, no había recursos y no se logró. Mi asesora y su esposo hicieron su doctorado en la Universidad de Texas, en el Paso y el vínculo era muy directo con el coordinador y con el que había sido supervisor de mi asesora; fue fácil, se resolvió en unos correos, al doctor de allá le gustó la idea y me fui. La universidad pagó la estancia: me dio un apoyo el departamento de movilidad, ellos tenían ciertas convocatorias para los estudiantes, con eso pude pagar la renta y el vuelo; además tenía la beca mixta de CONACYT y la Universidad de Guanajuato tiene una beca complementaria por buenas calificaciones que siempre tuve, eran como 2 mil pesos extras por mes. Fui a un laboratorio a hacer trabajo, les iba a ayudar en su investigación y a la par utilizar sus equipos para analizar ciertas muestras que tenía" [Isaac-UK-D-H27-R].

"Mi asesora tiene muchos contactos, ella se mueve mucho, caí como en muy buenas manos porque yo fui a New York en un programa con Fogarti, unos años antes otras doctoras también se fueron, ellas fueron alumnas de mi asesora. Lo que ellos buscaban era además de que trabajaras en el laboratorio que supieras inglés obviamente para la comunicación. Así en ese año solo fui yo, creo que fui la última" [Bárbara-EU-D-M31-LD].

En algunos casos estas colaboraciones comenzaban a institucionalizarse. Este tipo de movilidad permitió a los estudiantes establecer sus propios vínculos y abrió posibilidades futuras; el relato de Miguel permite ejemplificar esta situación:

"Mi asesor acaba de llegar al instituto –llegó del programa de expatriados- llegó con todas esas ideas nuevas y recién graduado, de hecho de aquí del INPT [Institute National Polytechnique de Toulouse]. Como llevábamos clases con él nos platicaba sus experiencias, vivir fuera, conocer más personas. A través de él se firmó un convenio con el INPT y el Tecnológico para hacer intercambios de alumnos, aproveché para hacer una estancia. Cuando estábamos como en el segundo semestre el profesor nos dijo del convenio y de los apoyos, que eran el boleto de avión, la manutención, encontrar alojamiento, nos iban a dar una beca y nos iban a respetar la beca que teníamos en México de la maestría. Entre todos

los que estábamos en la generación fueron viendo si podían, si les gustaba y al final solo dos nos vinimos, fuimos los conejillos de indias. Además, solo pedían el inglés y no el francés, que en ese entonces yo no sabía nada. Llegamos y conoces a la gente, como trabajan, a los doctorandos que están aquí; como es el ambiente internacional. El trabajo que realicé le gustó a la jefa y ella nos dijo que si queríamos hacer el doctorado; quedó el ofrecimiento de que ella haría todos los trámites en Francia y solo tendríamos que ver los trámites de México, sobre todo la parte de conseguir recursos" [Miguel-FR-D-H26-R].

En estos casos el capital social al que acceden los estudiantes actúa de forma **centrífuga**: durante la experiencia de movilidad los estudiantes evalúan las condiciones de su institución en México frente a la institución huésped: el nivel académico, la exigencia académica, la infraestructura, el equipamiento, acceso a recursos, las condiciones y formas de realizar investigación, posibilidades de publicación en revistas de renombre, el reconcomiendo personal de asistir a una institución extranjera (Sieglin y Zúñiga, 2010); esta comparación impacta en su decisión de continuar un posgrado en el extranjero.

Algo similar ocurre con la existencia de acuerdos entre instituciones nacionales y extranjeras dirigidos a continuar la formación que permiten vislumbrar o ampliar el panorama de los estudiantes sobre la realización del doctorado en el extranjero y en destinos específicos:

"Desde antes de iniciar la carrera deseaba estudiar o realizar una estancia en el extranjero. Cuando estaba buscando realizar una maestría vi que la única manera de estudiar en el extranjero era haciendo una maestría en México que se encontrara dentro del Padrón de Excelencia y entonces aplicar para algún programa de Doctorado en el extranjero. Debido a mi situación de ser madre, mi idea de realizar el doctorado había sido en el IPN, pero surgió el programa EPS-CONACYT y tanto mi esposo como yo vimos la oportunidad para ambos estudiar en el extranjero para obtener nuestros doctorados" [Lesli-UK-D-M31-LD]

"[...] me llegó un correo de la oficina de movilidad de la Universidad de Guanajuato, la misma que me había dado dinero para irme a Texas; era una convocatoria de la Universidad de Manchester, era una plática informativa, yo lo veía lejísimos, se me hacía una odisea el hecho de la distancia, de todo, lo veía

muy difícil, lo veía así súper complicado; eso fue en septiembre y yo llegué aquí [Manchester] en marzo" [Isaac-UK-D-H27-R]

En contraparte, el capital sociales al que acceden los estudiantes actúa también de forma **centrípeta** al brindar opciones para continuar el doctorado en el mismo establecimiento en el que han desarrollado la formación los estudiantes que permanecen en México, ya sea porque les permiten continuar laborando en las instituciones como docentes o ayudantes en proyectos específicos, o porque reciben la propuesta e invitación de sus asesores de maestría de continuar con el doctorado en la misma institución:

"Mi asesor siempre me motivo para que hiciera el doctorado, que siguiera haciendo investigación. Me decía que tenía que leer más artículos, que me apurara con la tesis de la maestría para que empezara a trabajar con él en el doctorado" [Margaret-UNAM-D-M27-LD]

"Mi asesor me dijo que probablemente podía hacer un buen papel si continuaba con el doctorado" [Alfredo-IPN-D-H30-LD]

"Me reunía con mi asesor ya casi para finalizar la tesis, siempre en la reuniones surgía el tema, él me preguntaba -¿vas a seguirle o ya no?; fui claro con él, siempre le dije que quería seguir aquí mismo y trabajando con él, entonces él siempre lo supo y tuvo luego que estar pendiente de los requisitos [para el doctorado], más que nada del inglés siempre nos preguntaba ¿cómo vas con el inglés?, ¿ya lo tienes o no?, ese era la pregunta de siempre" [Luis-IPN-D-H30-LD]

"Durante mi examen de maestría los profesores de mi jurado me invitaron a hacer el doctorado" [Guillermo-IPN-D-H31-LD]

"Fue mucha influencia tanto de mi asesor como de mis sinodales que siguiera con el tema de tesis de la maestría, que lo continuara a nivel doctorado; uno de mis jueces del examen de la maestría me propuso mandarme a Manchester al doctorado [...]" [Ellen-IPN-D-M26-LD]

¿Por qué "invitar" a algunos estudiantes a continuar con el doctorado? El papel desempeñado por los estudiantes durante la maestría permite a los asesores y académicos constatar que los estudiantes cuentan con las habilidades y

características necesarias para desarrollar un doctorado. Finalizar la tesis de maestría con éxito, y algunos con menciones honoríficas o productos como patentes, habla de la capacidad y compromiso de los estudiantes con la investigación.

La selección de los académicos para que estos estudiantes continúen su formación responde a identificar y valorar estas características; pero además, a conformar una "clientela" para sus programas de posgrado y sus temas específicos:

"Hay una competencia por los alumnos, es muy común, existe ese "canibalismo" por los estudiantes. Está el profesor que le echa ojitos al alumno, le ofrece las perlas de la virgen: un lugar, computadora, beca, con tal de que no se vaya" [A-IPN-02]

En síntesis, en la interacción con sus asesores y profesores durante sus estudios los estudiantes acceden a diversos recursos brindados por las instituciones. Para algunos la realización de la tesis representa oportunidades laborales, hacer uso de los apoyos para la asistencia a eventos académicos y comenzar a crear vínculos sociales fuera de las instituciones, y para participar en experiencias de movilidad en el extranjero; estas últimas permiten ejemplificar que las opciones que brindan las instituciones no son aprovechadas por todos los estudiantes de la misma manera y que ello depende, principalmente, del origen social de los estudiantes. El capital social al que acceden los estudiantes, sea institucional o personal, puede tener efectos centrífugos o centrípetos ya que establece condiciones que "impulsan" hacia el extranjero o que "retienen" en programas nacionales (cuadro 4.2).

Cuadro 4.2
Acceso a recursos por parte de los estudiantes durante su trayectoria formativa

NOMBRE	LICENCIATURA				MAESTRÍA				DOCTORADO	EXPECTATIVAS LABORALES
	Lugar	Trabajo paralelo a estudios	Acceso a capital social	Movilidad académica previa extranjero	Lugar	Trabajo paralelo a estudios	Acceso a capital social	Movilidad académica previa extranjero	Lugar	
Enzo	UNAM		✓	✓	EU-DD				EU	
Grace	ITESM		✓	✓	EU-DD				EU	
Beatriz	ITESM		✓	✓	SWE		✓		FR	
Larry	IPN		✓	✓	FR				FR	
Carol	REG		✓	✓	AUS				FR	
Linus	REG		✓	✓	EU				EU	
Edith	ITESM			✓	EU				EU	
James	REG		✓	✓	IPN		✓		UK	
Roberto	PRIV			✓	ITESM				UK	
Franz	REG		✓	✓	REG		✓	✓	FR	
Miguel	ITESM				REG		✓	✓	FR	
Bárbara	UNAM				UNAM		✓	✓	EU	Sin plan
Isaac	REG				REG		✓	✓	UK	
Jane	UNAM				UNAM		✓	✓	FR	
Germán	UNAM				UNAM		✓		FR	Sin plan
Tomás	REG				IPN		✓		UK	
Lesli	PRIV				IPN		✓		UK	
Agustín	REG				REG		✓		FR	
Valentina	REG		✓		REG				FR	
Steve	ITESM				EU-DD				EU	
Alan	ITESM				EU				EU	
Nicolás	UNAM				EU-DD				EU	
Martín	IPN				IPN				EU	
Lillian	REG				ITESM				UK	
Luz	UNAM		✓	✓	UNAM				UNAM	
Jerry	ITESM		✓		ITESM				ITESM	
Ray	ITESM		✓		ITESM				ITESM	
Chad	ITESM				ITESM		✓		ITESM	
Margaret	UNAM		✓		UNAM				UNAM	
Olive	UNAM				UNAM		✓		UNAM	
Kate	REG				UNAM		✓		UNAM	
Guillermo	IPN				IPN		✓		IPN	
Alfredo	REG				IPN		✓		IPN	
Ellen	IPN				IPN		✓		IPN	
Daniel	IPN				IPN		✓		IPN	
Luis	REG				IPN		✓		IPN	
Benjamín	IPN				IPN		✓		IPN	
Fernando	IPN				IPN				IPN	
Karen	UNAM				UNAM				UNAM	
Arturo	UNAM				UNAM				UNAM	
Jacobo	UNAM				UNAM				UNAM	
John	UNAM				UNAM				UNAM	
Federico	IPN				IPN				IPN	

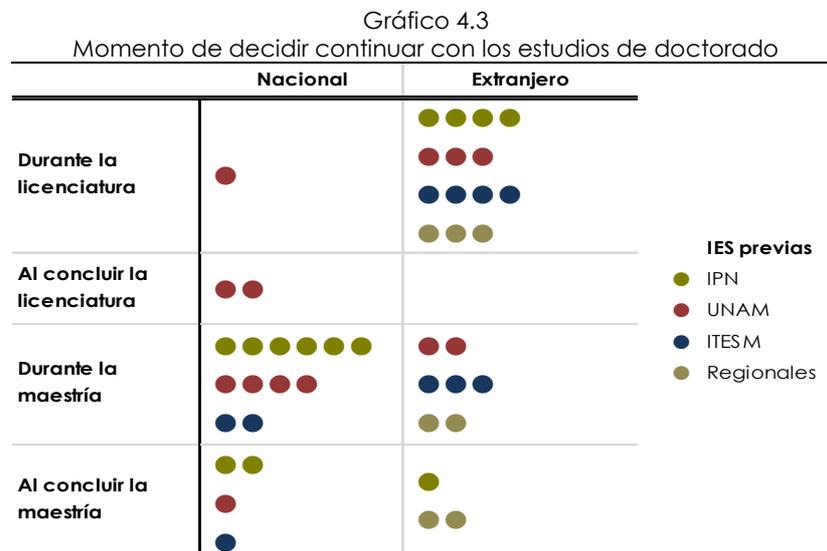
Trabajo	Capital social	Lugar de estudios (Maestría/Doctorado)
Academia	✓ Centrifugo	Extranjero
Industria	✓ Centrípeto	México
		Intento de realizar estudios en el extranjero

Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los entrevistados.

4.2.2. TRAYECTORIAS DE DECISIONES

Las elecciones emprendidas por los estudiantes durante su formación permiten conocer los motivos detrás de estas y la incidencia de elementos estructurales. En cuanto a la elección de la ingeniería como profesión, no existen diferencias por instituciones de procedencia, la vocación, expresada como la habilidad y gusto por las matemáticas y ciencias exactas guió la elección del conjunto de estos estudiantes.

El momento de decidir continuar con los estudios de posgrado, y en específico el doctorado, marca una notable diferencia entre aquellos que realizan doctorado en México o en el extranjero: antes de finalizar los estudios de licenciatura, una gran parte de estos estudiantes tiene contemplado continuar con el posgrado, la diferencia estriba en que mientras la mayoría de los estudiantes que se encuentran en el extranjero tenían la idea de realizar el doctorado antes de concluir la licenciatura, aquellos que se encuentran en el país contemplan esta idea durante la maestría o al concluirla. Esta situación representa una diferencia considerable en el tiempo con el que cuentan los estudiantes para contemplar opciones, planificar y actuar.



Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los entrevistados.

Los motivos para continuar con los estudios de doctorado declarados por estos estudiantes muestran que la diferencia en el tiempo de contemplar el doctorado como una opción está ligado a sus experiencias profesionales (académicas o en la industria) y a la situación del mercado laboral en general. Tres motivos o componentes principales para continuar con los estudios de posgrado se observan en los relatos de los estudiantes: a) vocacional, b) credencialista y, c) moratorio.

a) *Componente vocacional.* En este caso los estudiantes optan por continuar con los estudios de posgrado respondiendo a la inquietud por la vida académica y de investigación derivada de las experiencias de haber colaborado como ayudantes de investigación durante la licenciatura, la influencia de figuras (padres o familiares con estudios de posgrado, profesores de la licenciatura, jefes, etc.) y las experiencias de movilidad académica. Este tipo de componente se encuentra en mayor medida en los estudiantes en el extranjero provenientes del IPN o la UNAM, esta última institución presenta el mismo “efecto” en los estudiantes que se encuentran en México:

“Hacer mi servicio social en el instituto de ingeniería me acercó mucho a esta onda de la investigación; respeto mucho a mi asesor y pensé que yo quería saber al menos un poquito de lo que él sabe; de ahí nace la idea, de esta gente tan preparada, que sabe de todo, eso me agrada y quisiera ser algo así” [Nicolás-EU-DD-H25-LD]

“La participación en los veranos de la computación y trabajar con el Dr. Macintosh que sí era investigador, me fue dando la idea de seguir en esto [investigación]” [James-UK-D-H37-LD]

“El entusiasmo de mi tutor de licenciatura de estudiar fuera y de tener un posgrado me fue muy llamativo. Le comenté que me interesaba el posgrado y me dijo que era buena candidata para hacerlo” [Jane-FR-D-M28-LD]

Para Enzo, James y Jane, al igual que los estudiantes que presentan este tipo de componente, la inquietud por dedicarse a la vida académica los lleva a contemplar que en la actualidad un requisito indispensable para ingresar al mercado académico lo representa contar con el grado de doctor, de ahí que sus

evaluaciones y acciones se dirijan a continuar con el doctorado para realizar su objetivo; pues el beneficio, a la larga, podría ser mayor.

b) *Componente credencialista.* El segundo caso guarda relación con el ejercicio de la profesión en la industria y la devaluación de títulos en el mercado laboral, pues en la actualidad, contar con estudios de posgrado representa uno más de los requisitos para obtener un empleo o mejores posiciones laborales.

Es al término de los estudios de licenciatura cuando se tiene, en mayor medida, el contacto con la industria. En algunos casos la relación de los asesores con algunas empresas permite a los estudiantes acceder a puestos de trabajo al terminar la ingeniería, aunado a mecanismos de acentuación (Elder, 1992), como le sucedió a Jacobo, quien trabaja en determinados temas que son de interés para ciertos sectores laborales:

“Terminé mi tesis en corrosión y mi asesor tenía un contacto en el IMP [Instituto Mexicano del Petróleo], me habló y me dijo que había la oportunidad de entrar a trabajar en un programa que tenían. La invitación surgió porque en esa época muy poca gente se dedicaba a la corrosión y ellos querían exclusivamente gente con algún interés o que estuvieran realizando tesis en el tema. Me animé y fui, me aceptaron y empecé a trabajar con ellos. Estuve dos años con contrato y ya después la contratación era de acuerdo a los proyectos que hubiera en el IMP”
[Jacobo-UNAM-D-H37-LD]

Ingresar al sector industrial es una forma de ganar experiencia laboral, sin embargo, el futuro laboral de los egresados de ingeniería es incierto hoy día que su principal empleador no es el Estado; la apertura comercial y el aumento de capital privado en la industria mexicana demanda un conjunto muy amplio de habilidades y experiencia para competir por mejores oportunidades laborales, por lo que el ingreso a la maestría se encuentra como otra alternativa en los planes de algunos de los estudiantes:

“Yo quería hacer la maestría porque no quería la licenciatura nada más. Hay mucha gente que tiene la licenciatura, necesitas tener maestría si quieres una posición, yo tenía la experiencia, tenía la carrera pero faltaba la maestría. Juárez

es muy industrial ahí la mayoría es ingeniero y una maestría ayuda [...]” [Edith-EU-D-M25-PE]

Esta situación se presenta principalmente en estudiantes que se encuentran en el extranjero, que estudiaron en el ITESM y en instituciones regionales. La confrontación con “la realidad laboral” lleva a los estudiantes a continuar con los estudios de maestría; es durante este nivel educativo que reajustan sus expectativas y deciden continuar con los estudios de doctorado. En las valoraciones hechas por estos estudiantes, contar con un grado académico les permitirá tener mayores herramientas en el mercado laboral, y los costos de continuar en la educación se ven sufragados con la posibilidad de contar con una beca para realizar los estudios.

c) *Componente moratorio*, el último caso está constituido por una serie de razones ligadas a “adaptarse a las circunstancias” en el que se consideran cuestiones como la falta de interés o insatisfacción con la industria, la falta de empleo, bajos salarios, malas condiciones laborales, la poca certeza e inestabilidad laboral, hasta visualizar a la universidad como espacio de confort y una forma de obtener recursos vía las becas que proporcionan los programas de posgrado:

“Mi plan terminando la licenciatura era buscar trabajo, busqué y no encontré; justo coincidió que salieron las convocatorias para entrar a la maestría, apliqué y me quedé. También fue un tanto cómodo quedarse en la maestría y seguir estudiando con beca que ir a buscar, aventarse el problemón de ir a buscar trabajo” [Arturo-UNAM-D-H26-LD]

“Estar en la industria permite adquirir experiencia profesional, pero en algunos trabajos no tienes estabilidad laboral porque los puestos son por proyectos, algunos no se concretan y tienes que trabajar por honorarios; luego se acaban los proyectos y ya no hay trabajo [...] En algunas empresas trabajan con base de necesidades, si les es estrictamente necesario te pueden basificar muy rápido, pero si no, no te contratan” [Jacobo-UNAM-D-H37-LD]

“Empecé a buscar trabajo cuando estábamos a punto de titularnos, pero pues realmente es difícil buscar un empleo cuando no tienes el título, te piden estar

titulado o que tengas por lo menos 3 años de experiencia y pues realmente tener experiencia es difícil porque realizar una licenciatura en la facultad de química es de tiempo completo, realmente pensar que alguien pueda trabajar y estudiar al mismo tiempo con un alto rendimiento en ambos rubros es difícil, ¿cómo puedes tener experiencia? Eso limitó muchas opciones" [Germán-FR-D-H24-LD]

Este tipo de motivos se presenta con mayor presencia entre los estudiantes que se encuentran en México y que estudiaron en la UNAM o el IPN.

Dos cuestiones importantes deben mencionarse respecto de la incursión en la industria por parte de los estudiantes analizados:

En primer lugar, en el caso de algunas de las mujeres en el grupo de estudiantes analizados, entre ellas Ellen y Karen, la experiencia en el mercado laboral industrial representó un reto por los complejos y estereotipos de género que aún imperan en estas profesiones:

"Hice varias entrevistas de trabajo y me decían era apta y cubría el perfil, porque te hacen exámenes y todo, pero que no me daban el empleo porque ser mujer" [Ellen-IPN-D-M26-LD]

"Una vez que terminé la licenciatura salí a trabajar alrededor de un año en una empresa. Fue difícil porque para ellos está bien visto que los hombres sean los que manejan, controlan y supervisan todas las actividades; que una mujer entre en un área así es complicado, creen que no tienes la capacidad por lo mismo que creen que eres muy frágil, muy débil o cosas por el estilo, que las mujeres estarían bien para un laboratorio o para otra área" [Karen-UNAM-D-M27-LD]

Esta situación llevó a algunas de ellas a replantear sus expectativas laborales a largo plazo y a buscar mayores grados académicos, aunque prolongar los estudios implicó postergar otros eventos del curso de vida, como el hecho de establecer una familia:

"La situación sentimental con la pareja es la que se ve amenazada por la extensión de mis estudios [...] también está la idea de que como mujer, pasas de cierta edad y entonces no es lo mismo ser mamá; inclusive decidir ser mamá está postergándose otro par de años" [Jane-FR-D-M28-LD]

"Siempre pienso en mi carrera primero, además ya todos mis amigos se casaron y están teniendo hijos, así que ya pasé esa etapa. Tengo mi novio y él sabe que mi prioridad es mi carrera, es demasiado trabajo, me gusta demasiado para dejarlo porque me voy a casar" [Grace-EU-DD-M26-PE].

"Llevo mucho tiempo con mi novio, desde la licenciatura; el posgrado es muy absorbente y eso luego si choca, sobre todo por los tiempos. Ha sido complicado pero siempre me ha apoyado. La cuestión de tener hijos si la he detenido, no puedes venir a la universidad embarazada, puedes pero ya no te dedicas igual y no soy de la idea de tener hijos y dejarlos por ahí que alguien más los cuide. Por eso también contemplo la idea de dar clases, eso me daría más tiempo" [Olive-UNAM-D-M28-LD].

En segundo lugar, que en el caso de los estudiantes que optan por continuar con los estudios de doctorado durante la maestría o al finaliza esta, la elección implica un punto de bifurcación trascendental en términos profesionales:

"Continuar en la escuela podría ser un poco contraproducente en el sentido de que no ganas experiencia; normalmente a los 30 años terminas el doctorado y no tienes experiencia, es un punto en contra tuya. Creo que cuando decides estudiar el doctorado ya debes tomar una decisión fundamental, ya no puedes estar esperando terminar el doctorado y planear irte a la industria porque eso no es posible, ya estás sobre calificado para la industria y sin experiencia" [Guillermo-IPN-D-H31-LD]

"Intenté reintegrarme al mundo laboral, pero cuando llegas a pedir trabajo te ven como alguien que quiere ganar más dinero, y en muchos lugares no te pueden pagar más; además es un entorno donde estás sobrado educacionalmente; me di cuenta que tienes que estar con quien tienes que estar y no cambiar cosas que ya tienen una inercia [seguir con el doctorado]" [Alfredo-IPN-D-H30-LD]

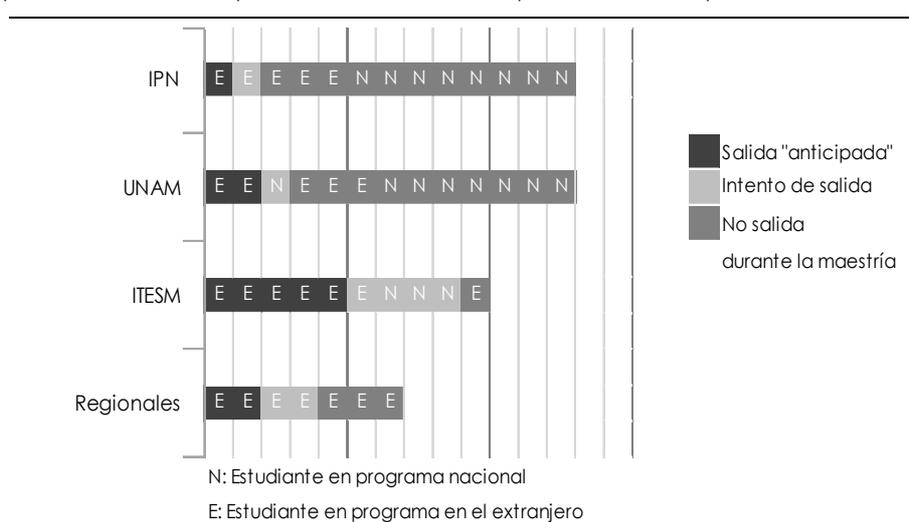
"El problema en México es que para trabajar en la industria no necesitas el doctorado, en realidad estos diez años que te tardaste en tener un doctorado es pérdida de tiempo para la industria, en esos diez años ya tenías que haber adquirido la experiencia laboral o haber generado antigüedad en la industrial, regresar 10 años más viejo a pedir un trabajo a la industria, por mucho doctorado que tengas no te sirve, en cambio la edad si te afecta" [Ellen-IPN-D-M26-LD]

La salida anticipada y el intento de estudiar fuera

El momento de contemplar la idea de alargar la formación hasta el nivel terciario, y de doctorado, trae consigo la salida “anticipada” o el intento de salir por parte de algunos de estos estudiantes.

Esta situación se observa en mayor medida en estudiantes procedentes del ITESM, la mayoría de ellos realizaron estudios de posgrado en el extranjero o intentaron hacerlo. Esta situación puede deberse a que en dicha institución impera un componente internacional fuerte que permea las expectativas de salida de los estudiantes.

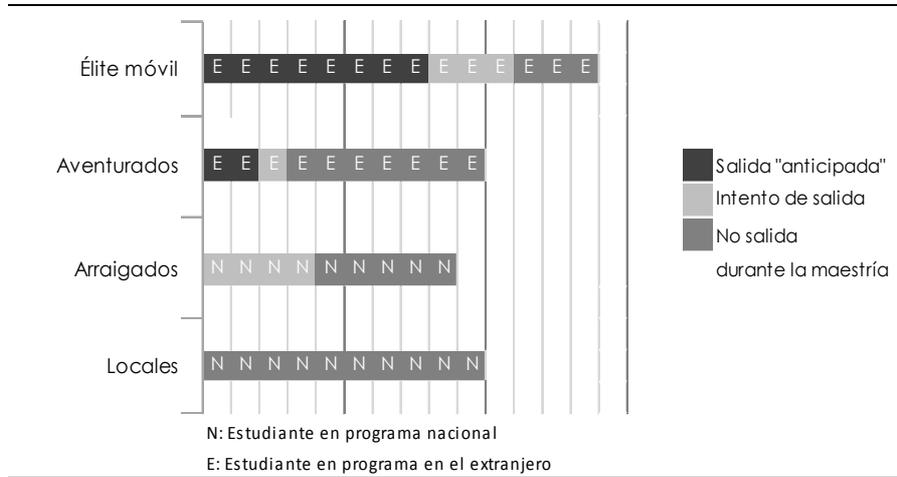
Gráfico 4.4
Opciones de destinos para realizar la maestría por instituciones previas al doctorado



Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los entrevistados.

Ahora bien, si se analiza esta salida por origen social de procedencia de los estudiantes, destaca el hecho de que son nuevamente aquellos con familias de orígenes sociales altos, la élite móvil, quienes salen con “anticipación” del país o intentan hacerlo; mientras que los locales, provenientes de orígenes sociales bajos, no contemplan esta posibilidad.

Gráfico 4.5
Opciones de destinos para realizar la maestría



Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los entrevistados.

La salida "anticipada" de este grupo de estudiantes responde a dos cuestiones: la primera relacionada con el hecho de que estos estudiantes optan por doctorados directos, característicos de la formación en Estados Unidos; y la segunda, responde al hecho de que para estos estudiantes la salida está ligada a obtener mejores calificaciones y elementos que les permitan destacar en la industria, principalmente:

"[...] ya tenía mi carrera en México en español, si trabajas en cualquier empresa en Juárez necesitas saber inglés. Si hacía una maestría en México la iba a hacer en español e iba a hacer lo mismo otra vez, en cambio si la hacía en inglés, ya puedo decir que desarrollo ingeniería en los dos idiomas; tienes la habilidad y cuando tienes la maestría en Estados Unidos todos los países te la reconocen, ya eres ingeniero en todos lados, no tienes que hacer la validación" [Edith-EU-D-M25-PE].

"No se veían muchas oportunidades de trabajo todavía, realmente el título del IPN sigue siendo muy mal visto en las empresas grandes en México. Me colgaron varias veces el teléfono por salir del IPN; México no da muchas oportunidades para las escuelas públicas. Tengo primos que salieron del Tec de Monterrey y a ojos cerrados tenían ofertas de trabajo y las mismas ofertas para alguien del Politécnico con mejor calificación no estaban disponibles. Por eso pensé que me iba por una maestría al extranjero, que iba a ser como mi Tec de Monterrey de 1 año" [Larry-FR-D-H28-LD].

Entre aquellos que intentan salir, algunos no consiguen la beca de CONACYT para cursar la maestría, por lo que realizan la maestría en el país y posponen la salida para el doctorado:

“Siempre tuve en mente seguir estudiando, seguir preparándome. [Para la maestría] apliqué a la Universidad de Arizona y la Universidad de Louisiana State. Ya tenía la aceptación pero me faltaban recursos para vivir allá; no obtuve la beca y no se dieron las cosas por cuestiones económicas. Apliqué en México y en el Tec [ITESM] me brindaron una beca, por eso decidí estudiar ahí” [Roberto-UK-D-H27-PE]

Para otros, por razones familiares o por no obtener la aceptación en programas en el extranjero (lo que pudo minar la confianza en sus capacidades), esta decisión no llegó a consolidarse. Aunado a ello, se encuentra el hecho de que realizaban o comenzaron a realizar actividades académicas al interior de las instituciones donde se formaron –y continúan formándose.

“Mi plan principal al graduarme de la ingeniería era casarme con mi novia de entonces y hacer una maestría en el extranjero los dos. Me iba a ir a Inglaterra a la Universidad de Warwick, iba a estudiar algo que tenía que ver con automatización de procesos, era un poquito más tirándole a ingeniería industrial pero con toda la parte tecnológica de mi carrera. Había buscado información y me llamó la atención esa universidad porque los requisitos de admisión eran como que ‘a mis posibilidades’, porque con eso de que no me fue muy bien al principio de la carrera, mi promedio no era así wow que maravilla. Acababa de graduarme de ingeniería cuando falleció mi papá y me ofrecieron quedarme a trabajar aquí en el campus y mi entonces jefa me dijo ‘pues te quedas y estudias la maestría’, y me quedé. Además las cosas con mi novia no quedaron muy bien y entonces ella fue la que se fue y yo me quede aquí haciendo mi maestría” [Jerry-ITESM-D-H32-PE].

“Quería trabajar después de la licenciatura, pero no me gustaban todos los tipos de trabajo que hay de ingeniería, vine a pedir aquí [ITESM] a ver si podía hacer investigación y me dieron la oportunidad de ser asistente de investigación, comencé ahí y después mientras estaba como asistente de investigación me ofrecieron la maestría. Quería hacer la maestría en el extranjero, había visto en la Universidad Kaust [Universidad de Ciencia y Tecnología Rey Abdalá de Arabia

Saudita], también vi en Stanford y en el MIT. Kaust en aquel entonces iban a inaugurar la universidad y lo que ellos proponían es que iban a tener a los mejores profesores de todas las universidades del mundo colaborando 1 o 2 semestre impartiendo clases; ese era el atractivo que tenía la universidad. Las otras opciones las escogí principalmente por el área de investigación que tienen que ver con ingeniería e inteligencia artificial que es lo que más me gusta, además, porque son reconocidas y ya las conocía de algún tiempo porque había revisado sus planes de estudio en internet.

¿Cómo surge la idea por esta universidad en Arabia Saudita? La de Kaust fue por una propuesta que me hicieron aquí en el campus, mi director de carrera me preguntó si quería aplicar para la beca en esa universidad, así fue como me enteré. Prácticamente le preguntó como un grupo de 20 o 25 personas más o menos de mi generación, de los que ya estábamos a punto de salir [de la licenciatura] que cumplieran con el perfil de ser ingenieros y que les gustara el área de control automotrices; era un programa donde el Tec tenía alguna participación, menor pero la tenía.

¿Por qué no se hizo el plan del extranjero? Al inicio fue por algunos motivos personales que decidí dejar de aplicar, básicamente era por una relación que llevaba con una persona, después me volvió a interesar la idea del extranjero pero en ese momento fue cuando me ofrecieron la beca [para la maestría] aquí; ya estaba aquí como asistente de investigación, ya tenía algunos proyectos de investigación asignados y podía continuar con esa investigación dentro del campus. Creo que hacer la maestría en México te abre la oportunidad de ser reconocido con respecto a las investigaciones que haces y eso a futuro también te puede funcionar para ir al extranjero. Además, me revalidaron un año que hice de especialidad como el año escolarizado de la maestría" [Ray-ITESM-D-H32-PE].

En estos relatos se distingue también el peso de algunos elementos propios de condiciones situacionales –la muerte de un familiar, el rompimiento de compromisos matrimoniales- que lleva a los estudiantes a replantear sus planes.

Lo cierto es que el momento de contemplar la continuación de estudios de doctorado y las experiencias laborales son elementos que sobresalen en las trayectorias decisionales de estos estudiantes (cuadro 4.3).

Cuadro 4.3
Momentos de considerar continuar el doctorado y experiencias laborales de los estudiantes entrevistados

NOMBRE	LICENCIATURA		Trabajo al concluir la licenciatura	MAESTRÍA			Trabajo al concluir la maestría	DOCTORADO	EXPECTATIVAS LABORALES
	Trabajo paralelo a estudios	Decisión continuar estudios		Lugar	Trabajo paralelo a estudios	Decisión continuar estudios			
Lesli		■		IPN				UK	
Tomás		■		IPN				UK	
Martín		■		IPN				EU	
Jane		■		UNAM			■	FR	
Lillian		■		ITESM				UK	sin plan
Steve		■		EU-DD				EU	
Enzo		■		EU-DD				EU	
James		■	■	IPN			■	UK	
Grace		■	■	EU-DD				EU	
Nicolás		■	■	EU-DD				EU	
Carol	■	■	■	AUS			■	FR	
Isaac	■	■		REG			■	UK	
Roberto		■	■	ITESM	■			UK	■
Franz	■	■	■	REG				FR	■
Edith	■	□	■	EU	■	■		EU	
Beatriz		□	■	SWE	■	■		FR	
Alan			□	EU		■		EU	■
Linus			□	EU	■	■	■	EU	■
Miguel			□	REG		■		FR	■
Germán			□	UNAM		■	■	FR	sin plan
Bárbara			□	UNAM		■		EU	■
Larry			□	FR			■	FR	■
Valentina		□	■	REG			■	FR	■
Agustín		□	■	REG			■	FR	■
Karen	■	■	■	UNAM	■		■	UNAM	■
John			■	UNAM	■			UNAM	■
Margaret	■		■	UNAM	■		■	UNAM	■
Olive		□	■	UNAM		■		UNAM	■
Jerry		□	■	ITESM		■		ITESM	■
Ray		□	■	ITESM		■		ITESM	■
Alfredo		□	■	IPN		■	■	IPN	■
Benjamín	■	□	■	IPN		■		IPN	■
Luis		□	■	IPN	■	■		IPN	■
Fernando		□	■	IPN	■	■		IPN	■
Kate		□	■	UNAM		■		UNAM	■
Luz		□	■	UNAM		■	■	UNAM	■
Arturo		□	■	UNAM		■	■	UNAM	■
Guillermo			□	IPN		■		IPN	■
Ellen			□	IPN		■		IPN	■
Federico	■		□	IPN		■	■	IPN	■
Daniel			□	IPN		■	■	IPN	■
Jacobo			□	UNAM		■	■	UNAM	■
Chad			□	ITESM	■	■	■	ITESM	■

Momento de toma de decisión sobre:
 □ Continuar con los estudios de maestría
 ■ Continuar con los estudios de doctorado

Trabajo/Expectativas laborales
 ■ Academia
 ■ Industria
 ■ Busca trabajo en industria

Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los entrevistados.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

En ese capítulo se ha intentado discernir el papel de los contextos educativos previos en la configuración de las opciones y oportunidades en el proceso de toma de decisión sobre el lugar para desarrollar el doctorado en el caso de los estudiantes analizados.

La reconstrucción de las trayectorias permitió dar cuenta del paso de los estudiantes por contextos estructurales que constriñen y otorgan posibilidades -las instituciones previas al doctorado, el mercado laboral y eventos del curso de vida- a la vez que estos van trazando su recorrido.

El análisis de las trayectorias mostró la relación entre eventos y acciones pasadas emprendidas por los estudiantes, lo cual indica que la decisión por el lugar para realizar el doctorado es el resultado de un proceso en el que se construyen, perfilan, evalúan y descartan opciones.

En este proceso, y contrario a la idea de que son los egresados de una determinada institución son los que se forman en el extranjero, el paso de los estudiantes por una institución en específico no condiciona su salida, no son las instituciones *per se* las que inciden en la decisión de los estudiantes de permanecer o salir del país para continuar la formación. Sin embargo, estos contextos tienen un papel preponderante en la toma de decisión al brindar a los estudiantes recursos, conocimientos, experiencias y oportunidades que pueden incidir en la toma de decisión.

Estos elementos son interpretados de manera disímil por los estudiantes en relación, principalmente, con su origen social, lo que los lleva a aprovechar las oportunidades de forma distinta. Este dato da cuenta de la permanencia de los efectos de los orígenes sociales a lo largo del proceso de toma de decisión de los estudiantes.

Uno de los principales elementos a través del cual operan las instituciones en la toma de decisión de los estudiantes lo representa el acceso a capital social. Es a través de los consejos, información y orientación que los asesores brindan a los

estudiantes que estos hacen uso de recursos institucionales y convenios para el desarrollo de su investigación o la participación en eventos académicos, donde además, los estudiantes pueden ampliar sus redes sociales y adquirir experiencia y confianza en su actuación de rol, que puede llevarlos a "aventurarse" respecto a las elecciones que realizan.

El capital social al que acceden los estudiantes durante su formación actúa en dos direcciones: de manera *centrífuga*, al brindar acceso a convenios institucionales sobre opciones en específico para realizar el doctorado y a redes académicas en el extranjero, quienes proporcionan información sobre opciones y acceso a programas y destinos específicos a los estudiantes; y de manera *centrípeta*, al ofrecerles un lugar en los programas de posgrado en el país a través de las invitaciones que los profesores realizan a sus estudiantes (previa selección de aquellos con mayor potencial, compatibilidad y sumisión) y oportunidades laborales en las instituciones.

En ese sentido, el capital social al cual acceden los estudiantes en su paso por los contextos institucionales puede traducirse en tres mecanismos específicos que inciden en el proceso de toma de decisión: a) el acceso a redes o *cadena de saber*, b) el acceso a convenios institucionales, y c) la continuidad de los programas de posgrado.

Dos cuestiones imbricadas resultan fundamentales para comprender la construcción de la decisión sobre el lugar para estudiar el doctorado: las experiencias de movilidad académica internacional y el momento en que se determina continuar con los estudios de posgrado y en específico de doctorado.

Respecto de las experiencias de movilidad académica internacional se debe mencionar que no representan elementos independientes en la decisión de los estudiantes de salir del país a estudiar el doctorado; se trata, más bien, de experiencias que permiten a estudiantes provenientes de orígenes sociales más favorecidos, por quienes son aprovechados estos recursos, explorar opciones fuera, "probarse" en otros contextos académicos y culturales y reafirmar su

disposición para continuar su formación en el extranjero. En ese sentido, este tipo de experiencias dejan al descubierto el carácter progresivo de la decisión.

En cuanto al momento de contemplar la continuación de los estudios de doctorado, para algunos estudiantes estuvo ligado a la decisión sobre el lugar para realizarlos, lo que llevó a algunos de ellos, principalmente a la élite móvil, a intentar salir de México desde la maestría, o estudiar doctorados directos. Estas decisiones previas (Jackson, 2013) van perfilando las acciones y elecciones posteriores de los estudiantes.

En relación con el momento de considerar continuar con la formación doctoral, el contexto laboral industrial y académico representa un papel importante en esta elección. Ante la situación de devaluación de los títulos universitarios, la búsqueda de mayores grados académicos es uno de los motivos principales que lleva a los estudiantes a continuar su formación a nivel posgrado, en primera instancia de maestría, posteriormente de doctorado. Esta situación es similar en el mercado laboral industrial o académico; sin embargo, mientras en la academia se valora el contar con grados académicos más altos, para la industria podría representar la sobre calificación para ciertos puestos laborales.

La incursión en el mercado industrial deja al descubierto algunas de las dificultades que enfrentan algunas de las estudiantes en la industria, principalmente prejuicios de género, lo que las lleva a considerar otros espacios laborales, en específico la academia, a alargar su formación y postergar decisiones propias del ciclo de vida, en mayor medida, la de conformar una familia y tener hijos.

En conjunto son estas situaciones las que brindan los marcos de acción a los estudiantes durante su formación, resta analizar la manera en que estos construyen, ajustan, negocian lo quieren y organizan sus acciones en torno a ello.

CAPÍTULO 5.

¿QUEDARSE O IRSE?: ESTRATEGIAS Y ACCIONES EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN

INTRODUCCIÓN

La primera etapa del proceso de decisión sobre el lugar para realizar el doctorado se ha mostrado en los capítulos precedentes. El análisis hecho hasta este punto ha permitido dar cuenta de los elementos estructurales e institucionales que operan en la construcción de la disposición por continuar el doctorado y el lugar para hacerlo.

Siguiendo las etapas planteadas en el modelo analítico propuesto para analizar la toma de decisión, el objetivo del presente capítulo es examinar la segunda de ellas. Esta etapa constituye el momento en el que los estudiantes desplegarán el mayor grado de agencia en el proceso de toma de decisión, ya que si bien en la etapa anterior los estudiantes tienen cierta prenoción sobre el lugar para desarrollar el doctorado, es en este punto en el que se definirán estas ideas; por ello el capítulo se centra en analizar las acciones emprendidas por los estudiantes al momento de elegir un determinado destino de formación doctoral, haciendo énfasis en el proceso de búsqueda de información sobre las diferentes opciones y en las estrategias de selección.

El capítulo se estructura en cuatro apartados. En primer lugar, se describen brevemente los procesos de admisión y requisitos que deben cumplir los aspirantes para su ingreso en los diferentes programas de doctorado en los destinos analizados, tanto en México como en el extranjero, ya que estos

procedimientos brindan elementos esenciales del contexto inmediato para el análisis de las decisiones de los estudiantes.

Posteriormente se analizan las experiencias de los estudiantes durante este proceso, en especial su capacidad de agencia para lograr su ingreso en los programas de su elección, a contraluz de las oportunidades, restricciones y vínculos sociales que tienen injerencia en sus posibilidades de elección y acción.

En ese sentido, y con base en discusiones teóricas e investigaciones empíricas previas acerca de la toma de decisiones, se plantean tres dimensiones que permiten analizar los elementos involucrados en la elección de los estudiantes: *(a) los planes y acciones a seguir, b) la búsqueda de información e inicio de los trámites, y (c) la selección-elección del destino.*

En el tercer apartado se muestra la conjunción de estas dimensiones en una tipología que permite establecer diversas formas de toma de decisión, en donde se destaca, de manera diferencial, la influencia de un conjunto de factores y sus interacciones. Finalmente, el capítulo cierra con una síntesis de resultados y algunas reflexiones en torno a estos.

5.1. LOS REQUISITOS PARA INGRESAR A LOS DESTINOS DE FORMACIÓN DOCTORAL: PUNTO DE LLEGADA

Conocer la decisión por un destino de formación representa, en primera instancia, uno de los objetivos de esta investigación; sin embargo de acuerdo al modelo analítico propuesto, se plantea que los procesos de ingreso a los diferentes destinos de formación doctoral juegan un papel preponderante en la toma de decisión, en las acciones y en las estrategias a seguir por parte de los estudiantes.

El cuadro 5.1 presenta una síntesis de los procesos de admisión que deben seguir los estudiantes para su ingreso a los diferentes programas de posgrado. Aunque cada universidad tiene procesos específicos se distingue una serie de actividades

que los estudiantes deben cubrir. Dos características principales destacan entre los procesos de admisión de los programas que permiten describirlos:

- a. Que los programas internacionales cuentan con procedimientos estandarizados, en mayor o menor medida, con diversos niveles de acompañamiento institucional.
- b. Mientras que en los programas nacionales, se observa una tendencia hacia la homogenización de los procesos de ingreso como consecuencia de las políticas de evaluación de posgrados dirigidas por el CONACYT.

5.1.1. LA ESTANDARIZACIÓN CON ACOMPAÑAMIENTO INSTITUCIONAL EN PROGRAMAS EN EL EXTRANJERO

- *Búsqueda de información.* El primer paso para solicitar el ingreso a los diferentes programas en el extranjero consiste en la búsqueda de información y la selección de un programa en específico. El tiempo recomendado por las universidades para iniciar el proceso de admisión es de al menos un año de anticipación (de 12 a 16 meses)⁵⁵.
- *Estacionalidad.* Las convocatorias de los programas en el extranjero seleccionados se emiten una vez al año: los ingresos para Estados Unidos y Francia⁵⁶ son anuales durante el otoño; en Reino Unido el ingreso puede ocurrir en septiembre, enero o abril, esto debido a que se trata de programas de doctorados de investigación, en los cuales no es requisito cursar materias.

⁵⁵ Además de las páginas de las propias universidades y programas en específico, los candidatos a ingresar a estos programas cuentan con instancias de apoyo en la búsqueda y obtención de información. Para Estados Unidos se encuentra Education USA; en el Reino Unido, Education UK y el British Council; en Francia, Campus France. Existen también agencias externas que ayudan a los estudiantes a conformar la solicitud de ingreso a las universidades, como Across the pond en el Reino Unido, o reclutadores de las instituciones que orientan a los estudiantes sobre su solicitud de ingreso.

⁵⁶ La formación doctoral en Francia está organizada en escuelas doctorales que federan los equipos de investigación de una o más IES alrededor de temas específicos. Aunque los estudiantes entrevistados en Francia pertenecen a diferentes IES, los programas doctorales en los que se encuentran forman parte de una misma escuela doctoral.

- *Contacto con profesores.* En el programa de Estados Unidos y en Francia un paso inicial y fundamental consiste en contactar a los departamentos académicos, laboratorios anfitriones o escuelas doctorales para solicitar información adicional y establecer una comunicación directa con los investigadores con los que se desea llevar a cabo los estudios; lo anterior responde a que se debe establecer un vínculo donde el investigador conozca la intención del estudiante por trabajar con él, a la vez que el investigador proporciona información sobre su forma de trabajo al estudiante y disponibilidad para dirigirlo. En el caso de los programas franceses además, los investigadores avalan un protocolo o proyecto de investigación que deben presentar los estudiantes como parte de los requisitos de admisión y sobre el que trabajarán durante sus estudios de doctorado. En el programa analizado en el Reino Unido este paso no es preponderante, puesto que en la solicitud de ingreso los estudiantes deben escoger de entre una lista de proyectos y directores hasta un máximo de cinco proyectos acordes a sus intereses en las nueve escuelas que conforman el programa.
- *Examen estandarizado.* Solo en el caso de Estados Unidos y como principal requisito, los candidatos deben realizar el Graduate Record Examination (GRE⁵⁷), un examen que evalúa las capacidades de razonamiento verbal y matemático, así como una serie de competencias en el uso práctico del idioma inglés. Normalmente los programas en ciencias y la mayoría de ingeniería tienden a enfatizar los puntajes en el área de matemáticas. Los estudiantes deben cumplir un puntaje establecido por el programa y en algunos casos deben realizar también el GRE Subject Test para su área de estudio. Dada la dificultad intrínseca de ser aceptado, es aconsejable empezar a prepararse con antelación para obtener la puntuación necesaria.

⁵⁷ Hay dos tipos de examen GRE: el GRE General Test mide las habilidades de razonamiento verbal, cuantitativo y analítico y el GRE Subject Test que mide conocimientos específicos en las materias de biología, química, matemáticas o literatura. El examen se realiza por computadora y consta de tres secciones: verbal (30 preguntas, 200-800 pts.), cuantitativa (28 preguntas, 200-800 pts.) y redacción-analítica (redacción de 2 ensayos, de 0 a 6 pts.); tiene una duración de 2 horas y 30 minutos y la vigencia de resultados es de 5 años.

Pero además, algunas cuestiones de tiempo y organización se deben considerar, como el hecho de que el examen puede ser realizado desde México en sedes específicas, las cuales cuentan con fechas limitadas para realizarlo y, posteriormente, estas sedes envían los resultados a las instituciones donde el estudiante desea solicitar ingreso, por lo que ese tiempo también debe ser considerado por los aspirantes.

- *Acreditación de segundo idioma.* En Estados Unidos y el Reino Unido el idioma que se solicita es el inglés, el cual debe ser acreditado al presentar pruebas estandarizadas que evalúan las competencias de lenguaje relacionadas con el idioma inglés. Los programas en Estados Unidos admiten únicamente el Test of English as a Foreign Language⁵⁸ (TOEFL), mientras que en el Reino Unido se admite tanto el TOEFL (con al menos 89 pts. en el tipo IBT) como el International English Language Testing⁵⁹ (IELST) (con 5.5 pts. en cada sección). Para el caso francés los estudiantes deben comprobar un nivel avanzado de francés a través de los exámenes Test de Evaluación de Conocimientos en Francés (TFC), el Diplôme d'Études de Langue Française (DELFL) nivel B2 o Diplôme Approfondi de Langue Française⁶⁰ (DALF).

⁵⁸ El TOEFL IBT es la última versión de dicha prueba y está dividido en cuatro secciones: comprensión auditiva, comprensión lectora, redacción y conversación; cada una con puntuación de 0 a 30 pts. El tiempo de duración del examen es de 3 a 4 horas y media y la vigencia del resultado es de 2 años. El TOEFL PBT se presenta en papel y evalúa sólo 3 habilidades. Las fechas de los exámenes dependen de las sedes autorizadas, algunas tienen cupo limitado por lo que se recomienda registrarse con tres meses de anticipación. El costo del examen es de 175USD y el envío de resultados puede tardar hasta dos semanas.

⁵⁹ Al igual que el TOEFL evalúa las cuatro habilidades. El costo del IELTS en el British Council es de \$2525 para el DF y área metropolitana y de \$2800 para el resto de la república más gastos de envío (\$390). Los resultados están disponibles 13 días después de presentar el examen y la vigencia del examen es por dos años.

⁶⁰ El costo del DALF es de \$1930 y del DEFL B2 de \$1330 en la Alianza Francesa. Aun cuando los estudiantes acrediten el dominio del idioma francés, la convocatoria para las becas CONACYT establece que también deberán certificar conocimiento de inglés: 550 pts. en TOEFL versión PBT, 79-80 pts. en IBT o IELTS de 6.0. Debe destacarse que en algunos programas un nivel básico de francés es suficiente y en ocasiones se acuerda la redacción de la tesis en francés o inglés. En 2014 el requisito sobre el grado de dominio del

- *Documentación general.* Entre los documentos que deben presentar los candidatos en los tres programas en el extranjero se encuentran las transcripciones y certificaciones oficiales de estudios previos, en los cuales se realiza la conversión por equivalencia de las calificaciones en niveles académicos anteriores al sistema internacional; estas deben ser realizadas por peritos especializados con costos específicos. En Estados Unidos como en Reino Unido la solicitud debe ser acompañada con cartas de recomendación académica; para el caso específico de Estados Unidos se debe presentar una carta de exposición de motivos y una carta de declaración personal. Estas últimas permiten realizar una evaluación de los aspectos personales de los solicitantes, y redactarlas representa para muchos estudiantes un verdadero reto.
- *Solicitudes.* En el caso de los Estados Unidos cada solicitud de ingreso que los estudiantes envíen tiene un costo de 100USD. En Francia y Reino Unido las solicitudes no tienen ningún costo, pero en Reino Unido, y en el programa de doctorado que se analizó, los candidatos deben solicitar ingreso a la universidad en el programa específico EPS-CONACYT.
- *Comprobante de financiamiento.* Las solicitudes a programas en el extranjero están sujetas a comprobar que se cuenta con los fondos necesarios para desarrollar los estudios, por lo que representa uno de los requisitos fundamentales. Algunos de los estudiantes manifiestan que se trata del principal requisito para que un profesor acepte dirigirlos y para acceder a un programa doctoral.

Diversas instancias acompañan el proceso de comprobación de recursos –o al menos que se está concursando por ellos- en Estados Unidos este papel lo desempeña UCMEXUS que además, desde 1997 mantiene un convenio con

francés fue modificado para las becas de CONACYT, para ingenierías el futuro director del estudiante determinará el nivel mínimo de francés requerido para desarrollar los estudios. (CONACYT, 2014).

CONACYT para el cofinanciamiento de los estudios de doctorado de los estudiantes mexicanos⁶¹.

En el programa del Reino Unido una vez registrada la solicitud de admisión, los candidatos deben concursar por la beca de CONACYT ligada a este programa⁶². Así, los estudiantes realizan su solicitud de financiamiento a esta beca específica, para la cual deben cumplir con una entrevista realizada por representantes de CONACYT y del programa EPS. A diferencia de los candidatos en Estados Unidos o de los solicitantes en la convocatoria de becas al extranjero general de CONACYT, si los aspirantes al programa de Reino Unido no obtienen la beca no pueden volver a concursar en este programa.

Sobre este punto debe hacerse hincapié en el interés de las universidades extranjeras por atraer estudiantes internacionales, y en mayor medida, aquellos que cuenten con apoyo financiero. Como menciona Albatch (2003) las instituciones están en busca de dinero en el creciente comercio de la educación superior⁶³. Estas prácticas se han incrementado por las restricciones en el financiamiento público y por la posibilidad de que las universidades complementen sus ingresos cobrando a los estudiantes extranjeros una matrícula mayor que la de los estudiantes locales (*full fees*), o

⁶¹ En 1997 UCMEXUS firma el convenio "Agreement of Cooperation in Higher Education Research" con CONACYT, en el cual se establece el apoyo económico para los estudiantes mexicanos hasta por 5 años, mismo que incluye el pago de colegiatura, inscripción, manutención y apoyo para obtener seguro médico.

⁶² A partir de 2009 la EPS-Manchester firma un acuerdo con CONACYT que permite la reducción en el pago de matrícula de los estudiantes mexicanos del 10% y un descuento adicional dependiendo del número de estudiantes inscritos en este programa.

⁶³ Este punto no es menor, ya que la movilidad internacional de estudiantes representa una fuente importante de ingreso para diversos países: en Estados Unidos estos ingresos llegan a 24 mil millones de dólares anuales, mientras que Reino Unido obtuvo ingresos de £3.9 bn por colegiaturas en el sector de educación y £6.3 bn por gastos de estancia (Baumgartner, 2013: The Pie News, 2004; en ANUIES, 2014).

restringiendo el acceso a las exenciones o reducciones de matrícula a las que los locales pueden aspirar⁶⁴.

- *Inscripciones administrativas.* Para algunos estudiantes entrevistados en el caso de Francia, este proceso lo realizaron sus directores en las universidades francesas. En el caso del programa del Reino Unido analizado, los estudiantes cuentan con el acompañamiento durante todo el proceso de admisión del personal del Latin American Postgraduate Programme, que contribuye con el intercambio de información, envío de formatos e inscripciones administrativas. Esta instancia además, es la encargada de poner en contacto a los estudiantes con sus futuros directores.
- *Trámites de visa.* Un paso adicional que deben cubrir los estudiantes en programas en el extranjero es tramitar los permisos migratorios necesarios para desarrollar sus estudios, para lo cual deben llenar algunos formularios que exigen la garantía de parte del patrocinador financiero sobre la disponibilidad de los fondos; cubierta esta parte, las universidades envían los documentos necesarios para solicitar la visa ante las embajadas correspondientes, los estudiantes deben pagar los costos monetarios por el visado y considerar los tiempos del trámite.

⁶⁴ Estados Unidos y Reino Unido se encuentran entre los países con altos costes de matrícula para los estudiantes internacionales (OCDE, 2013). En el caso de Estados Unidos existe un interés por sostener la formación de doctorado ya que las universidades pueden acceder a financiamiento, principalmente gubernamental, con becas para ayudantías de investigación (research assistantships) o de enseñanza (teaching assistantships) y los estudiantes pueden concursar por estas posiciones. Aunado a ello, en este país, los laboratorios y departamentos deben cubrir los costos de matrículas a los estudiantes, cuando estos cuentan con beca representan recursos "extras" para los investigadores, "saben que no les vas a costar nada y que pueden conseguir fondos desde México". Esta situación es similar en el caso de Reino Unido y en Francia, aún cuando en este último los costos de matriculación son menores.

5.1.2. LA HOMOGENIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE ADMISIÓN EN PROGRAMAS NACIONALES

Los programas nacionales presentan procesos de admisión similares derivado de las políticas de evaluación de CONACYT a los programas pertenecientes al PNPC.

- *Estacionalidad.* La periodicidad de la convocatoria de ingreso para estos programas es bianual y el ingreso es semestral. A diferencia de los estudiantes que optan por destinos internacionales, los estudiantes de programas nacionales cuentan con diferentes posibilidades en tiempo (para recabar información, cubrir requisitos y buscar financiamiento) y en el número de oportunidades para concursar en los procesos de ingreso y para revisar y considerar otras opciones.
- *Contacto con futuro director.* Al igual que los programas en Estados Unidos y Francia, para el doctorado en el IPN es fundamental que el estudiante establezca contacto previo con un profesor que fungirá como su director durante el doctorado. Con él, el estudiante discute el proyecto de investigación sobre el que trabajará, y el cual, será integrado a la solicitud de admisión.

En la UNAM este paso es similar al proceso establecido en el Reino Unido: los estudiantes deben seleccionar de un listado de proyectos y asesores aquel que más se acerque a sus intereses; este será quien avale el protocolo de investigación de los solicitantes. Algunos estudiantes han desarrollado sus estudios de maestría en el mismo programa por lo que conocen a los profesores y, en la mayoría de las ocasiones, se establece un consenso entre profesor y estudiante para continuar trabajando juntos.

- *Examen de admisión.* Los exámenes institucionales representan otro de los requisitos de ingreso a estos programas. En el ITESM los candidatos deben presentar la Prueba de Aptitud Académica para Estudios de Posgrado (PAEP). Los estudiantes que hayan realizado esta prueba en programas de maestría del ITESM, no tendrán que volver a presentarla, mientras hayan obtenido al menos 800 pts. En la UNAM ocurre una situación similar, los candidatos a

ingresar al programa de doctorado presentan un examen de conocimientos diseñado por el programa; quienes hayan cursado estudios de maestría en el mismo programa quedan exentos de este requisito. En el programa del IPN todos los candidatos deben presentar el examen de admisión diseñado por el programa.

- *Entrevista.* La cuestión de las entrevistas presenta sus particularidades en cada programa: en el IPN la entrevista se centra en la presentación del protocolo de investigación por parte del estudiante ante la Comisión de Admisión, la cual discute la factibilidad, calidad y pertinencia del proyecto para ser desarrollado. La comisión puede hacer recomendaciones al solicitante sobre el proyecto o bien, sobre algunas materias o técnicas necesarias para el desarrollo de la investigación que propone.

En la UNAM sólo aquellos candidatos que aprueben el examen de conocimientos asisten a una entrevista con el subcomité académico correspondiente para hablar sobre su propuesta de investigación y sobre sus expectativas y motivos para ingresar al programa.

La diferencia en el proceso de admisión del ITESM consiste en que el Comité Académico asigna un artículo científico a los candidatos para su presentación oral. Los estudiantes tienen un lapso de 15 días para preparar la presentación. Pasado ese tiempo, los candidatos realizan la presentación oral del artículo ante el Comité Académico, quien evalúa sus habilidades y conocimientos.

- *Acreditación de un segundo idioma.* Al igual que en los programas en el extranjero los estudiantes deben acreditar conocimientos del idioma inglés: en la UNAM los candidatos deben obtener 72 pts. en el TOEFL IBT, 20 pts. en la sección Reading del IELTS o calificación aprobatoria en comprensión de lectura; en el ITESM el puntaje mínimo para el TOEFL (versión papel) es de 550pts. Por su parte, en el programa de doctorado del IPN los estudiantes deben acreditar el examen de cuatro habilidades en inglés que la institución aplica a través del Centro de Lenguas Extranjeras (CENLEX). En la mayoría de

los casos los puntajes son menores que los exigidos por programas en el extranjero.

- *Documentación general.* En los tres programas se requiere presentar el grado de maestría en áreas afines. En la UNAM además es necesario presentar una carta de exposición de motivos para cursar el programa, así como de dedicación de tiempo completo. Mientras que en el ITESM se deben presentar cartas de recomendación académica.
- *Financiamiento.* Una vez que los estudiantes han sido aceptados en los doctorados y han completado la inscripción administrativa, el Coordinador Académico de cada uno de los programas de doctorado realiza los trámites correspondientes para solicitar la beca de CONACYT. En el ITESM en algunos casos los estudiantes pueden obtener becas de colegiatura hasta del 100%.

Al analizar y considerar los procesos y requisitos de admisión de los diferentes programas tres elementos destacan y permiten diferenciarlos: los costos, exigencia y el acceso a información. A ellos debe sumarse el prestigio que ostentan las instituciones (en posiciones en los rankings internacionales o por la calificación ante el PNPC en el caso de los nacionales).

En ese sentido, se puede mencionar que los programas en el extranjero presentan mayor complejidad, costos y requieren una búsqueda mayor de información respecto a los nacionales, sobre todo al considerar los trámites adicionales para conseguir financiamiento y administrativos para ingresar a los diferentes países. Los programas en el extranjero además, se ubican en los rankings internacionales, por lo que se consideran con mayor prestigio.

Al realizar una gradación de los programas considerando estos elementos, se tiene que Estados Unidos presenta mayor complejidad respecto a trámites y acceso a información, costos adicionales y prestigio; en segundo lugar se encontrarían los programas franceses y por último el de Reino Unido. Mientras que para los programas nacionales, la complejidad de requisitos y acceso a información es similar, en los tres casos provenir de un programa de maestría ligado al doctorado otorga condiciones beneficiosas a los estudiantes. En cuanto

a calificaciones otorgadas el PNPC, en primer lugar se encontraría el IPN, seguido de la UNAM y por último el ITESM, que estipula costos para su ingreso.

Estos elementos pueden incentivar o desincentivar el interés de algunos estudiantes para solicitar ingreso a ellos, por lo que cabría suponer que los estudiantes con menores recursos económicos, culturales y de experiencias de movilidad previa opten por los programas locales que presentan menores exigencias, ya que estos estudiantes no cuentan con la información necesaria o experiencia en la búsqueda o realización de trámites ni tampoco con recursos económicos para cubrir costos de exámenes, visados o certificación.

Por otra parte, los estudiantes provenientes de orígenes sociales altos con mayores recursos culturales y con experiencia en el extranjero optarán por programas en el extranjero, aun cuando estas opciones presenten mayores exigencias y costos, pues cuentan con los recursos para cubrirlos.

Cuadro 5.1
Procesos de admisión de los diferentes programas de doctorado seleccionados

Proceso de admisión	EU	UK	FR	IPN	UNAM	ITESM
▪ Búsqueda de información sobre programas, IES, etc.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
▪ Contacto con profesores con los que se desea trabajar	Sí		Sí	Sí	Sí	
▪ Presentar exámenes de admisión	GRE			Sí	Sí	Sí, PAEP
▪ Presentar acreditación de idioma	TOEFL	TOEFL-EITLS	DELTA B2	CELEX	TOEFL	TOEFL
▪ Reunir documentos generales:						
- Grado de maestría	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
- Certificados estudios previos con promedio (*Transcripciones y certificaciones oficiales)	Sí*	Sí*	Sí*	Sí	Sí	Si (85-100)
- Protocolo/proyecto de investigación (*Avalado por posible asesor)			Sí*	Sí*	Sí*	
- Cartas de recomendación académica	3 cartas	2 cartas				Sí
- Cartas de exposición de motivos	Sí + personal statement	Referee report			Sí	
▪ Entrevista con comité académico				Sí	Sí	Sí (artículo)
▪ Solicitud a la universidad-programa	Sí, costo de 100USD	Sí, programa EPS-CONACYT	Sí	Sí	Sí	Sí
▪ Solicitud/comprobación de financiamiento	Sí, UCMEXUS-CONACYT	Sí, CONACYT-Manchester + entrevista	Sí		Hasta el ingreso al programa, gestionado por el Coordinador Académico	
▪ Selección de proyectos y directores propuestos		Sí, máximo 5			Sí	
▪ Solicitud de visa	Sí	Sí	Sí		No necesaria	

Fuente: Creación propia con información de los programas y entrevistas con coordinadores de programas nacionales.

5.2. LAS VIVENCIAS DEL PROCESO DE ADMISIÓN Y SU INFLUENCIA EN LA ELECCIÓN DE DESTINOS

Una vez descritos los procesos de admisión a los diferentes programas analizados interesa conocer cómo viven los estudiantes entrevistados estos procesos y la manera en que se conjugan con otros elementos en sus elecciones. Para ello se proponen tres dimensiones que permiten examinar el proceso de admisión y la toma de decisión en distintos componentes: 1. los planes y acciones a seguir en contextos de oportunidades y limitaciones, 2. la búsqueda de información e inicio de los trámites, y 3. la selección y elección del destino.

1. La agencia situada: planes y estrategias a seguir en contextos de oportunidades y limitaciones.

Una parte fundamental en el proceso de toma de decisión son las acciones que adoptan los estudiantes con el objetivo de realizar sus planes personales en el marco de determinadas condiciones y situaciones que ofrecen mayores o menores alternativas para actuar.

Esta dimensión a su vez, representa uno de los componentes principales en el modelo analítico propuesto (capítulo 2). En este se retoma la propuesta teórica de Emirbayer y Mische (1998) quienes plantean la agencia como un proceso temporal donde intervienen tanto el pasado, el presente y el futuro de los individuos en contextos no estáticos, los cuales tienen gran injerencia en las posibilidades de elección y de acción de los sujetos, *situando* la agencia (Evans, 2002).

La propuesta teórica de Emirbayer y Mische (1998) establece tres tipos de agencia: habitual, proyectiva y pragmática-evaluativa. Estos están interrelacionados entre sí y pueden presentarse de manera simultánea, pero con una importancia diferencial, para intervenir de manera crítica e imaginativa en

los diversos contextos de la acción; ya sea de manera inercial informados por el pasado, orientando su futuro al imaginar posibles alternativas, o al evaluar las diferentes alternativas en función de los recursos disponibles, los hábitos del pasado y los proyectos futuros (Emirbayer y Miche, 1998)

Partiendo de la propuesta teórica de Emirbayer y Miche (1998) y de algunas investigaciones empíricas que emplean esta distinción (Espíndola, 2013; Mora y Oliveira, 2012; Berger, 2008), se rastrea en los relatos de los estudiantes analizados el tipo de agencia que predomina a lo largo del curso de su vida y en particular en dos momentos: la continuación de los estudios de posgrado y el lugar para cursar los estudios de doctorado. Se toman estos dos momentos ya que se considera que la agencia debe ser situada en el flujo del tiempo y estos momentos representan puntos fundamentales en la trayectoria –formativa y vital– de los estudiantes.

En ese sentido, se caracteriza el tipo de agencia predominante de los estudiantes analizados en estos momentos de acuerdo a dos indicadores: contar con planes o proyectos futuros y la evaluación de sus circunstancias y recursos disponibles para la concreción de sus planes. Así, se establece el tipo de agencia de los estudiantes como: a) *pragmática evaluativa* cuando los estudiantes cuentan con proyectos claros y hacen la evaluación de las alternativas en función de recursos disponibles; es decir, cuando presentan cursos de acción orientados; b) *proyectiva* cuando hay planes y metas con un curso de acción contingente; y c) *habitual* cuando hay planes pero el curso de acción es inercial y para sobrellevar las circunstancias⁶⁵.

Varias consideraciones deben realizarse al respecto: en primer lugar, que se trata de procesos reconstruidos a través de los relatos de los estudiantes entrevistados,

⁶⁵ Se utiliza la terminología de Emirbayer y Mische (1998) para designar el tipo de agencia que predomina en los estudiantes, sin embargo, la categoría de *habituales* difiere de la propuesta por los autores ya que en el grupo de estudiantes analizados prevalece la existencia de planes, metas y propósitos generalmente explícitos, por lo que se considerará las acciones *adaptativas* para la concreción de dichos planes como indicador.

por lo que no debe dejarse de lado la posibilidad de que se trate de una reconstrucción coherente de narrativas ex post. En segundo lugar, que los estudiantes analizados han librado un proceso de “selección” a lo largo del camino educativo, lo que supone sujetos con ciertas estrategias de evaluación. Finalmente, que aun cuando se considere un tipo de agencia preponderante, no debe olvidarse que los tres tipos propuestos pueden presentarse de manera simultánea, por lo que las acciones y elecciones de los estudiantes analizados pueden contener características de estos.

2. La búsqueda de información e inicio de los trámites

La búsqueda de información y el tiempo dedicado a iniciar los trámites de ingreso a diversas alternativas educativas son los primeros pasos para concretar la predisposición de continuar con los estudios de doctorado (Chen, 2007; Verschueren et al., 2012, 2007; Galotti et al., 2009; Randall, 1986).

La exploración y adquisición de información sobre posibles alternativas caracterizan a esta dimensión. Por ello, y con el objetivo de conocer el desarrollo de estos procesos, el interés se centra discernir dos aspectos. En primer lugar, interesa conocer el momento en que se comienza la exploración por las diversas opciones: el *timing*⁶⁶, entendido como la antelación con la que los estudiantes comienzan la búsqueda de información y los procedimientos necesarios para su ingreso a un programa de doctorado en determinado destino. De acuerdo con Archer et al., (2005) se diferencian dos estrategias de timing: (a) *anticipados*: para aquellos estudiantes que iniciaron con antelación el proceso, incluso a la par de los estudios previos, y (b) *esperar a ver*: para estudiantes que aguardan que algo ocurra con sus planes paralelos (académicos, en la industria, familiares y personales).

⁶⁶ Debe aclararse que no se trata de una cuestión de cantidad de tiempo invertidos en el proceso, sino de la antelación, una iniciación temprana de los procesos, generalmente antes de concluir el nivel previo de estudios; o bien, de esperar hasta el último minuto para hacerlo.

En segundo lugar, se observa el énfasis en la búsqueda de información, con el interés de precisar la abundancia de datos sobre las posibles opciones. Por ello se distingue entre estudiantes (a) *maximizadores* que realizan una amplia búsqueda en diversas fuentes de información, y (b) *satisfactores*, quienes al encontrar la opción que consideran óptima se concentran en ella y no buscan más información sobre otras opciones (Brousseau et al., 2006).

De manera paralela, pero no por ello menos importante, interesa conocer también las fuentes de información a las que recurren los estudiantes para recabar los datos para su toma de decisión, tanto lugares físicos o virtuales, como de contactos; es decir, las personas con las que acuden.

Para sistematizar el cúmulo de información procedente de las entrevistas con los estudiantes, se construyó una variable de segundo orden con la combinación de los aspectos enunciados. Esta variable permite describir la estrategia de los estudiantes tanto en tiempo como en la búsqueda de información en cuatro categorías: 1. *planeación*, aquellos anticipados que se orientan en una amplia búsqueda de información; 2. *enfoque*, aquellos anticipados centrados en la búsqueda de la información "justa"; 3. *jerárquico*, aquellos estudiantes que esperan a ver pero cuentan con amplia información sobre opciones, y 4. *oportunidad*, para aquellos estudiantes que esperan a ver y se concentran en un pequeño cúmulo de información.

3. La selección y elección del destino

Una vez que se cuenta con la información, justa o minuciosa, el siguiente paso en la toma de decisión es la creación de alternativas. El ingreso a un programa de posgrado, y de doctorado en específico, implica una doble selección: la que realizan los estudiantes por determinadas instituciones, programas e

investigadores y la que realizan los programas académicos sobre los estudiantes que admitirán⁶⁷.

En este sentido se hace énfasis en conocer la distancia entre las opciones a las que los estudiantes deseaban ingresar y a las cuales solicitaron ingreso, respecto de aquellas opciones en las que obtuvieron su admisión. Es decir, la amplitud o el rango de elección de los sujetos analizados.

Para ello se consideran, en un primer momento, las **opciones planteadas**, las cuales se refieren a las alternativas sobre las cuales los sujetos analizados solicitaron admisión y que pueden ser de dos tipos: *multienfoque*, cuando se consideran al menos dos opciones para solicitar ingreso, estos pueden ser en un solo destino (un mismo país), o en varios destinos (varios países); y de *enfoque único*, para aquellos que consideran solo una alternativa para solicitar ingreso, ya sea en un programa de doctorado nacional o internacional.

En un segundo momento se consideraron **las opciones reales**, que se refieren a las opciones donde los estudiantes obtuvieron la admisión. Al hacer el contraste con las opciones planteadas surgen tres categorías para esta variable: a. *opciones de rango amplio*, donde en la mayoría de las opciones planteadas se tuvo respuesta favorable de ingreso; b. *opciones reducidas*, cuando en pocas de las alternativas solicitadas se obtuvo la aceptación; y c. *la única opción*, para hacer referencia a dos posibilidades: de entre un conjunto de opciones esperadas, sólo en una se obtuvo respuesta (la única); o bien, cuando se obtuvo respuesta favorable en la única opción que se consideró (opción única)⁶⁸.

⁶⁷ La selección realizada por los programas de posgrado no es analizada en esta investigación ya que no se cuenta con la información necesaria para tal tarea. Esto además, supone que los estudiantes analizados han superado esta selección ya que cuando fueron entrevistados cursaban el doctorado en estos programas; lo que conlleva un sesgo de selección.

⁶⁸ El criterio considerado para delimitar el rango de las opciones consiste en que si los estudiantes son admitidos en la mitad del número de opciones solicitadas se considera rango amplio; si son admitidos en un número menor al 50% de sus opciones solicitadas entonces se considera opciones reducidas, y si únicamente son aceptados en una de las opciones a las cuales solicitaron ingreso se considera como la única opción.

Estos dos componentes permiten plantear una variable de segundo orden con cuatro categorías posibles para describir el rango de elección de los estudiantes: 1. *elección amplia*, para agrupar a aquellos estudiantes multienfoques que tuvieron un rango amplio de elección; 2. *elección acotada*, se refiere a sujetos multienfoque con opciones reales reducidas; 3. *elección aislada*, aquellos estudiantes multienfoque que solo fueron aceptados en una de sus opciones; y 4. *elección única*, que describe a estudiantes de enfoque único aceptados en su única alternativa contemplada, lo cual puede hablar de una alta seguridad o bien, un alto riesgo al apostar solo por una opción.

No debe perderse de vista la serie de motivos y estrategias que entran en juego en la selección-elección de las alternativas construidas. Estos elementos, valorados por la línea de análisis de *decision-making process*, se concentran en un *set de elecciones* que son consideradas a la par de la toma de decisión, como la imagen del país, de la ciudad, de la institución educativa, del programa (Rudd, Djafarova y Waring, 2012; Chen, 2007; Cubillo, Sánchez y Cerviño, 2006; Castañón-Lomnitz, 2004) y de autores de referencia (Gérard y Maldonado, 2009).

5.2.1. PLANES, ACCIONES Y ESTRATEGIAS A SEGUIR

Al analizar la capacidad de agencia de los estudiantes entrevistados (gráfico 5.1) se observa una concentración en la categoría proyectiva en ambos destinos, mientras que en la pragmática evaluativa la totalidad son estudiantes que se encuentran en el extranjero, contrario a la habitual en la que predominan los estudiantes en doctorados nacionales.

Cabe resaltar que en algunos de los casos las opciones no se consideran en paralelo, sino que una vez que no se es seleccionado en alguna universidad o programa se considera algunos que no se tenían contemplados o que representaban una opción no preferida. Al respecto Ball (1998) menciona que la mayoría las veces las decisiones involucran aceptar una opción más que escoger entre muchas.

Gráfico 5.1
Tipos de agencia por destinos de formación de los estudiantes entrevistados



Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los estudiantes entrevistados.

Lo anterior permite dar cuenta de estudiantes con planes definidos y acciones orientadas al logro de dichos objetivos, la diferencia en la distribución de los estudiantes por tipo de agencia responde a los diversos recursos con los que cuentan -de origen social, de acceso a capital social, experiencias previas de movilidad y a momentos y motivos diferenciales de considerar la continuación con el doctorado-, y a la manera en que estos son organizados, valorados y utilizados en estrategias particulares.

a. Agencia pragmática evaluativa

Entre los estudiantes con agencia pragmática evaluativa destaca el hecho de que la mayoría de ellos proviene de entornos familiares con altos recursos económicos, escolares y culturales, si bien entre estos estudiantes no se percibe un amplio acceso a capital social durante los estudios previos, si cuentan con experiencias de movilidad durante el desarrollo de sus estudios previos.

Estos recursos se toman en cuenta en los planes y acciones que emprenden los estudiantes desde la licenciatura al considerar continuar con el doctorado para dedicarse a la investigación o a la industria; por lo que los principales motivos detrás de continuar el doctorado son por vocación o credencialistas (capítulo 4) tal como se observa en el cuadro 5.2.

Cuadro 5.2
Características y recursos de los estudiantes entrevistados con agencia pragmática evaluativa

Nombre	Origen social	Acceso a capital social durante los estudios previos	Movilidad académica previa extranjero	Momento de elección de continuar con el doctorado	Motivo para continuar con el doctorado	Lugar doctorado	Expectativas laborales
<i>Bárbara</i>	Élite móvil	✓	✓	□	Moratorio	EU	Sin plan
<i>Larry</i>	Élite móvil	✓	✓	□	Credencialista	FR	
<i>Edith</i>	Élite móvil		✓	□	Credencialista	EU	
<i>Alan</i>	Élite móvil			□	Moratorio	EU	
<i>Nicolás</i>	Élite móvil			■	Vocacional	EU	
<i>Steve</i>	Élite móvil			■	Vocacional	EU	
<i>Franz</i>	Élite móvil	✓	✓	■	Credencialista	FR	
<i>Griselda</i>	Élite móvil	✓	✓	■	Vocacional	EU	
<i>Carol</i>	Aventurados	✓	✓	■	Vocacional	FR	
<i>Jane</i>	Aventurados	✓	✓	■	Vocacional	FR	
<i>Roberto</i>	Aventurados		✓	■	Credencialista	UK	
<i>Lillian</i>	Aventurados			■	Credencialista	UK	
<i>Martín</i>	Aventurados			■	Vocacional	EU	

Efecto capital social

- ✓ Centrífugo
- ✓ Centrípeto

Elección de continuar con el doctorado

- Durante la licenciatura
- Durante la maestría

Planes

- Industria
- Academia

Lugar del doctorado

- Extranjero
- México

Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los estudiantes entrevistados.

Dos estrategias destacan entre estos estudiantes: el deseo de trabajar con un investigador en específico⁶⁹ y la consideración y adecuación a los requisitos de ingreso. La intención de trabajar con un investigador inicia con el *intertextual networking* (McAlpine, et al., 2010) identificando personas específicas, generalmente expertos en un tema en particular, lo que motiva a estos estudiantes a contactarlos para trabajar con ellos a la par de la idea de que este contacto podría asegurar un lugar en la universidad, tal como lo ilustra el relato de Martín:

“Al hacer la tesis hice la investigación bibliográfica y ahí te das cuenta quién es quién en el tema, por eso algunos profesores me llamaron la atención [...] una persona que quiere hacer un posgrado en el extranjero lo primero que debe hacer es contactar a algún profesor porque llegan aplicaciones de todas partes del

⁶⁹ Debe considerarse que es una de las primeras acciones que aconsejan algunas universidades y el CONACYT a llevar a cabo por los estudiantes que desean realizar el doctorado en el extranjero. Hoy en día este contacto y su posible respuesta de manera más expedita, se debe al desarrollo de tecnologías de comunicación. No debe olvidarse tampoco el contexto en el cual se enclava la movilidad de estudiantes: una lucha constante de las universidades e investigadores por atraer estudiantes internacionales y los recursos económicos, culturales y de “mano de obra calificada” que representan.

mundo, el porcentaje de personas que se admite es bajo; haber contactado a un investigador antes da ventaja y aquí cualquier cosa puede hacer la diferencia. Empecé a contactar a profesores en varias universidades pero solo apliqué a las universidades donde obtuve respuesta de los investigadores, básicamente era un hecho que iba a entrar" [Martín-EU-D-H27-LD]

La segunda estrategia entre estos estudiantes es la adecuación de sus opciones según los requisitos establecidos. La experiencia de movilidad académica les permitió percatarse de lo que "buscan las universidades", por lo que los estudiantes se dedican a "hacer un currículum": "Los dos años que estuve en la maestría me dediqué a hacer un currículum, me dediqué a presentaciones, becas, awards, a obtener un buen promedio y a aprender. Cuando llego a aplicar a esta universidad tenía un buen promedio, para aplicar a la maestría no fue tan importante pero para el doctorado sí; si hubiera tenido un mal promedio o cartas de recomendación más débiles no hubiera logrado entrar" [Alan-EU-D-H29-PE]

Dadas las estrategias que emprendieron estos estudiantes y que la mayoría se concentra en programas en el extranjero, específicamente en Estados Unidos que presentan mayor complejidad en cuanto a trámites y costos, cabría suponer que los recursos económicos, culturales y viajeros con los que cuentan les permiten tomar estas opciones "riesgosas", aunado a ello, posiblemente se trate de estudiantes con mayor confianza en sus capacidades y en la calidad del conocimiento con el que cuentan. Sus acciones muestran que han actuado de manera estratégica y pragmática, al evaluar los requisitos, tomar la iniciativa y buscar contacto con profesores con quienes trabajar e iniciar los pasos para lograr un lugar en instituciones en el extranjero.

b. Agencia proyectiva

Este tipo de agencia concentra el mayor número de estudiantes con características diversas en cuanto a origen social, pocos de ellos tuvieron experiencias de movilidad académica durante los estudios previos pero todos cuentan con capital social, lo cual los caracteriza (cuadro 5.3). Predomina entre

estos estudiantes contemplar la continuación de los estudios de doctorado durante o al finalizar la maestría con motivos principalmente vocacionales, por lo que la mayoría de ellos consideran incorporarse a la academia.

Cuadro 5.3
Características y recursos de los estudiantes entrevistados con agencia proyectiva

Nombre	Origen social	Acceso a capital social durante los estudios previos	Movilidad académica previa extranjero	Momento de elección de continuar con el doctorado	Motivo para continuar con el doctorado	Lugar doctorado	Expectativas laborales
James	Élite móvil	✓	✓	■	Vocacional	UK	Academia
Isaac	Élite móvil	✓	✓	■	Vocacional	UK	Industria
Lesli	Élite móvil	✓		■	Vocacional	UK	Academia
Beatriz	Élite móvil	✓	✓	□	Credencialista	FR	Industria
Randi	Élite móvil	✓		□	Credencialista	FR	Industria
Agustín	Aventurados	✓		□	Credencialista	FR	Industria
Enzo	Aventurados	✓	✓	■	Vocacional	EU	Academia
Thomas	Aventurados	✓		■	Vocacional	UK	Industria
Miguel	Aventurados	✓	✓	□	Moratorio	FR	Industria
Germán	Aventurados	✓		□	Moratorio	FR	Sin plan
Jerry	Arraigados	✓		□	Vocacional	ITESM	Academia
Roy	Arraigados	✓		□	Vocacional	ITESM	Industria
Chad	Arraigados	✓		□	Credencialista	ITESM	Academia
Alfred	Arraigados	✓		□	Credencialista	IPN	Industria
Ellen	Arraigados	✓		□	Credencialista	IPN	Industria
Benjamín	Arraigados	✓		□	Vocacional	IPN	Academia
Elijah	Arraigados	✓		□	Moratorio	IPN	Industria
Louis	Locales	✓		□	Moratorio	IPN	Academia
Daniel	Locales	✓		□	Moratorio	IPN	Academia
Olive	Locales	✓		□	Vocacional	UNAM	Academia
Kate	Locales	✓		□	Vocacional	UNAM	Academia
Margaret	Locales	✓		■	Vocacional	UNAM	Academia

Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los estudiantes entrevistados.

El capital social al que tuvieron acceso estos estudiantes es movilizado en dos estrategias: en el primer caso se trata de capital social institucional -acuerdos, convenios o convocatorias-, que es aprovechado por estudiantes de mayor origen social que se encuentran en doctorados en Francia y Reino Unido, quienes en el momento de presentarse estas oportunidades cubren los requisitos que se establecen y tienen la disposición necesaria para tomar estas opciones:

“Mi esposa tenía la intención de hacer un doctorado en el extranjero [...], como por abril-mayo, mucho antes de terminar la tesis, llega una persona de la Universidad de Manchester y un Dr. del IPN y nos dice que estaba este programa [convenio EPS-CONACYT], que si nos queríamos ir, apenas se estaba firmando el

convenio⁷⁰, salió la oportunidad de Manchester y ella se entusiasmó. Platicamos mucho al respecto, porque era irnos a otro país [...]; pero ella quería el doctorado en el extranjero porque eso vale más en México para que la contraten más fácil [...] nos vinimos por esa posibilidad que se abrió; cumplíamos los requisitos: sabíamos inglés y nos habían propuesto un proyecto de investigación" [James-UK-D-H37-LD]

"Hice tres aplicaciones, las tres en Canadá [...] ninguna de las universidades que intenté me aceptaban, me decían que mi currículum era muy pobre porque me faltaban sobre todo publicaciones. El día que me había resignado por el rechazo de las otras universidades fue cuando recibí la convocatoria de Paul Sabatier. Un investigador francés empezó una colaboración con una investigadora mexicana, el posgrado de la UNAM envió un correo [...], vi el perfil y en ese momento llevaba como 4 meses estudiando francés; encajaba exactamente en el perfil, me pedían cosas de visión por computadora, tener el francés, al menos el nivel B1 y ya había hecho el examen. Tenía todos los documentos que ya había preparado para las otras escuelas y solo faltaba una entrevista con el que sería mi asesor [...] como a la semana que envié mis papeles recibí un correo que me aceptaban, que automáticamente estaba entre los finalistas y solo faltaba una entrevista. Hice la entrevista y me fue bien, fue dos meses después de ese correo y mi francés ya estaba mejor, tenía el B2 y tenía suficiente soltura para seguir la entrevista en francés, en ese momento me dijeron que si me quedaba [...] [Germán-UK-D-H24-LD]

En el caso de presentarse las oportunidades y no cubrir los requisitos, los estudiantes movilizan los recursos económicos o con los que cuentan, invierten y vuelcan sus esfuerzos en conseguirlos:

"Me presenté a la entrevista, era obvio que no tenía el nivel de inglés; me dieron la oportunidad de continuar en el proceso siempre y cuando obtuviera el nivel de

⁷⁰ En 2009 se firma el convenio EPS-CONACYT. Este convenio surge como resultado de una relación bilateral informal entre el IPN y la Universidad de Manchester en la que por más de dos décadas profesores del IPN ayudaban a prepararse a los estudiantes para solicitar admisión en Manchester. Con la firma del convenio se formalizaban estos procedimientos: "...el IPN propondría a los estudiantes, la universidad proporcionaría un descuento en colegiaturas si se cubría con un número mínimo de estudiantes y CONACYT otorgaba el resto vías las beca [...]" [CMC-03].

inglés necesario, estaba en dos escuelas en cursos intensivos y para la fecha indicada iba a tener el inglés necesario. Era una buena oportunidad que no podía perder y era el camino que ya tenía enfrente" [Tomás-UK-D-H26-LD]

Para quienes toman oportunidades institucionales en los programas nacionales se trata de opciones laborales a la par de su formación doctoral en la misma institución. Este es el caso de los estudiantes en el ITESM:

"Tenía la posibilidad de hacer el doctorado aquí y el campus pagaba, es un proyecto muy dirigido a las actividades que se hacen aquí en el campus [...] una ventajota es aquí trabajo, soy profesor de tiempo completo y aparte aquí mismo hago el doctorado" [Jerry-ITESM-D-H32-PE]

En la segunda estrategia los estudiantes también aprovechan el capital social, en este caso capital social personal producto de las relaciones principalmente con asesores o profesores de instituciones en el extranjero. Este capital como se describió en capítulos anteriores, tiene un efecto centrífugo o centrípeto en la toma de decisión de los estudiantes, que se conjuga con orígenes sociales heterogéneos y con una definición de los planes hasta la maestría o al concluir esta.

Así, entre los estudiantes en el extranjero, principalmente en Francia, las estancias previas en instituciones fuera de México y la adaptación exitosa de los estudiantes a los modos de trabajo y de comunicación de los equipos científicos extranjeros les permitieron contar con una opción para consolidar sus planes:

"Hice una estancia como parte de la tesis de maestría para probar qué tal me iba. El trabajo que realicé le gustó a la jefa y ella nos dijo que si no queríamos hacer el doctorado acá, quedó el ofrecimiento de que ella haría todos los trámites en Francia y solo tendría que ver los trámites de México, sobre todo la obtención de la beca. Regresé a México y estaba a punto de terminar la tesis y estaba viendo a ver qué seguía. La oportunidad de salir al extranjero, vivir otra experiencia me gustó. Lo principal era conseguir el financiamiento [...] En Toulouse me ofrecían todo y solo era cuestión de llevar la beca y ya; estaba más acostumbrado, el tema me gustaba y el trabajo con mi directora de tesis se pasó bien, estaba a gusto y por eso decidí continuar" [Miguel-FR-D-H26-R]

Por su parte los estudiantes que tomaron esta estrategia en programas nacionales, en su mayoría en el IPN, tienen la invitación de seguir con el doctorado por la interacción con su director –o algún profesor del programa– durante la maestría:

“[...] en el examen de grado mis sinodales me felicitaron, uno extendió sus felicitaciones tanto a mi asesor como a mí porque trabajamos muy duro y de hecho, él me propuso mandarme a Manchester al doctorado, pero en Manchester estaban estudiando biomecánica y no es algo que me interese. Mi asesor y mis otros sinodales tuvieron mucha influencia en que me quedara y siguiera con el tema de tesis de la maestría, que lo continuara pero a nivel doctorado [...] Si me quedaba en México puedo hacer una estancia en el extranjero y tener esa experiencia; puedo hacer los vínculos aquí para conseguir un trabajo más rápido cuando termine” [Ellen-IPN-D-M26-LD]

Para este grupo de estudiantes el capital social representa un recurso que brinda posibilidades en la concreción de sus planes, les otorga seguridad sobre las alternativas y reduce los riesgos de no tener cabida en otras opciones.

c. Agencia habitual

Por último, los estudiantes con agencia habitual provienen en su mayoría de orígenes sociales modestos, se encuentran en programas nacionales en mayor medida en la UNAM, estos estudiantes no accedieron a capital social en su paso por instituciones donde desarrollaron los estudios previos, por lo que no cuentan con opciones institucionales o invitaciones a continuar el doctorado en lugares específicos y han definido sus planes durante sus estudios de maestría o al finalizarla evadiendo experiencias no satisfactorias en la industria, trabajos mal remunerados o por continuar en un espacio que les es común y que les otorga recursos económicos vía la beca del posgrado (cuadro 5.4).

Cuadro 5.4
Características y recursos de los estudiantes entrevistados con agencia habitual

Nombre	Origen social	Acceso a capital social durante los estudios previos	Movilidad académica previa extranjero	Momento de elección de continuar con el doctorado	Motivo para continuar con el doctorado	Lugar doctorado	Expectativas laborales
Linus	Élite móvil	✓	✓	□	Moratorio	EU	
Luz	Arrraigados	✓	✓	□	Moratorio	UNAM	
Ferdinand	Arrraigados			□	Moratorio	IPN	
Federico	Locales			□	Credencialista	IPN	
Jacobo	Locales			□	Credencialista	UNAM	
Arturo	Locales			□	Moratorio	UNAM	
John	Locales			■	Moratorio	UNAM	
Karen	Locales			■	Vocacional	UNAM	

Efecto capital social

- ✓ Centrífugo
- ✓ Centrípeto

Elección de continuar con el doctorado

- Durante la licenciatura
- Durante la maestría

Planes

- Industria
- Academia

Lugar del doctorado

- Extranjero
- México

Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los estudiantes entrevistados.

La estrategia entre estos estudiantes es continuar en la opción conocida, en la misma institución y programa en que desarrollaron sus estudios de maestría:

“[...] mi plan al terminar la maestría era salir a trabajar porque ese era una de mis metas, nada más venir por mi maestría y regresarme, pero puse en balanza de acuerdo a mi edad y dije 'pues ya estoy grande y a lo mejor después ya no voy a poder regresar, si ya lo hice una vez pero siento que me tardé, a lo mejor no voy a poder regresar' y descubrí cuando estaba haciendo la maestría que me empezó a llamar la atención eso de la investigación, porque en las empresas todo llega, no hay diseño, sin embargo aquí en la maestría me dejaron libre, como que vas a hacer esto y diseñé totalmente todo; no sabía si dedicarme a la investigación o regresarme al ámbito laboral porque con un doctorado a veces ya es más difícil reintegrarte a la empresa [...] pensé en este mismo programa, en este grupo donde estoy que es más libre, no estoy haciendo lo mismo que en la maestría, cada quien tenemos un tema diferente, es lo que me gusto de quedarme aquí, porque aquí cada quien tiene su línea de investigación” [Federico-IPN-D-H35-LD]

Aunque estos estudiantes no cuentan con una invitación expresa para continuar en el programa donde realizaron la maestría, saben que existe la posibilidad de cursar los estudios en la misma institución y programa. Continuar en la opción conocida les permite reducir los riesgos que implicaría considerar y optar por otras opciones, conocen el ambiente y dados los beneficios respecto al proceso de

admisión al continuar en el mismo programa, estas acciones reactivas les permiten tomar la opción que se encuentra a su alcance.

Los diferentes tipos de agencia y estrategias desplegadas por los estudiantes dan cuenta de contextos en los cuales se favorece la ejecución de determinadas acciones, la valoración práctica de las opciones y circunstancias para concretar los planes de estos jóvenes.

Dos elementos más se encuentran entrelazados con la decisión de los estudiantes y a la vez son parte de la misma: la búsqueda de información e inicio de los trámites y la selección/elección por un destino.

5.2.2. LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN E INICIO DE LOS TRÁMITES

La información es un elemento importante para el proceso de toma de decisión. Desde la perspectiva de la elección racional, la colección rigurosa de información es el elemento indispensable para realizar la evaluación de las diferentes opciones para tomar decisiones.

El gráfico 5.2 muestra la distribución de los estudiantes entrevistados respecto a las categorías establecidas en la búsqueda de información e inicio de trámites. En una primera mirada se observa que existe una concentración mayor en las categorías extremas entre los estudiantes por destino donde desarrollan el doctorado. Los estudiantes en el extranjero, principalmente aquellos en programas en Estados Unidos y Francia, se concentran en la categoría de planeación; mientras que aquellos que se encuentran en programas nacionales se agrupan en la de oportunidad. Cabe destacar que en ninguno de los dos destinos se encontraron estudiantes en la categoría de jerárquicos.

Gráfico 5.2
Búsqueda de información e inicio de trámites por destinos de formación de los estudiantes entrevistados



Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los estudiantes entrevistados.

Esta distribución responde a tres factores interrelacionados: a) las diferencias en los procesos y trámites de admisión –tanto formales como informales-, b) las fuentes y cúmulos de información consultados, y c) el uso de capitales con los que se cuenta, sobre todo de relaciones sociales, que guardan estrecha relación con el tipo de agencia que los estudiantes despliegan.

a) Respecto a las diferencias en los procesos de admisión, como se mencionó anteriormente, estas responden a tiempos divergentes de ingreso (anual en el extranjero y bianual en programas nacionales) y a los trámites requeridos. Los estudiantes deben contemplar estos tiempos para planear y realizar acciones (exámenes, traducciones, concursar por financiamiento, procesos administrativos para estudiar fuera, etc.) con antelación para asegurar su ingreso.

Son los estudiantes analizados en programas en el extranjero quienes presentan una mayor planeación respecto de estos procesos, principalmente porque algunos de los trámites a cubrir deben realizarse a través de estancias externas a los programas, e incluso, a las propias instituciones; a diferencia de los programas de doctorado nacionales seleccionados, en los cuales la totalidad de los trámites se cubren en el marco de la institución y generalmente, de los propios programas:

“Me llevé como un año desde que terminé la maestría y empecé a ver opciones, casi un año entre que salía la convocatoria para solicitar beca acá y en lo que iniciaba el proyecto y toda la situación administrativa y de visa que te pide el

gobierno francés, entregar papeles y justificar a qué iba a ir a Francia, cómo iba a ir, cómo iba a subsistir" [Jane-FR-D-M28-LD].

"Empecé un año antes de ingresar, incluso un poco más; de hecho, las convocatorias cierran en diciembre en la mayoría de las universidades en EU y Canadá; inicié el proceso casi a la par que la maestría" [Martín-EU-D-H27-LD].

En el caso de los estudiantes en Estados Unidos estos tiempos dependen a su vez de la temporalidad de aplicación del TOEFL y del GRE; la planeación comprende además la preparación para este tipo de exámenes y poder obtener los puntajes requeridos por las instituciones:

"Hice el TOEFL y el GRE; el GRE lo odié, me costó mucho trabajo, lo hice una vez pero pedían un puntaje como de 90% en matemáticas y tuve que estudiar. Me preparé como 2 meses para hacer el examen. Hay una sede en Guadalajara para hacer el examen de GRE. El TOEFL ya lo había hecho desde tiempo atrás y tenía buen puntaje, creo que ahora es más difícil que cuando yo lo hice porque tienen una parte oral" [Alan-EU-D-H29-PE].

"Para el GRE estudié todo el verano, sábado y domingos, iba a un curso cuatro horas, lo hice dos veces y me dio el mismo puntaje; para el TOEFL no estudié y a la primera salió, no me pidieron el matemático para ninguna de mis aplicaciones" [Grace-EU-DD-M26-PE].

No obtener los puntajes necesarios en este tipo de exámenes implica una autoselección de ciertas opciones contempladas; Nicolás por ejemplo, menciona que "el TOEFL si me dio problemas, en la Universidad de Chicago requería que las cuatro secciones sacara arriba de 26 puntos [de un total] de 30, en dos de las secciones saqué 25 y 24 puntos, entonces tuve que dejar esa opción fuera porque no di el puntaje" [Nicolás-EU-DD-H25-LD].

Aunado a ello, uno de los pasos primordiales en la búsqueda de información sobre las instituciones y programas a ingresar, lo representa el contacto y aceptación de investigadores con los que se desea trabajar. En la categoría de planeación, los estudiantes en doctorados en el extranjero con agencia proyectiva evaluativa contemplaron el lapso entre que contactaban a profesores

y obtenían respuesta, o no, de ellos, para continuar con los trámites en una institución o seguir con la búsqueda de destinos:

“Les escribía [a profesores en el extranjero] y había de todo, había algunos que no me respondieron jamás, otros me respondían a las dos horas, otros a las dos semanas o un mes después. Yo diría que el 15% no me respondía, el 40-50% respondía una semana después y el resto me respondía luego luego. Todas las personas que me respondieron correo fueron muy cordiales, no necesariamente me alentaban a aplicar, pero me respondían todas mis dudas, si les preguntaba si podía hacer el doctorado con ellos me decían que sí, que lo intentara y aplicara, pero no me decían que ya estaba aceptado” [Nicolás-EU-DD-H25-LD].

En el caso de los estudiantes entrevistados en programas nacionales, debe recordarse que la mayoría de ellos había cursado los estudios de maestría en la misma institución, por lo que existía la posibilidad de continuar el doctorado con el mismo asesor; pero además, este hecho les brindó la posibilidad de simplificar los trámites de admisión:

“Es pase directo, acabas la maestría y como egresado tienes el acceso directo al doctorado. No hice examen de conocimientos, pero el inglés sí, el de 4 habilidades, ese es obligatorio; si no pasas ese, no tienes derecho a inscribirte aunque hayas salido con 10 de promedio” [Luis-IPN-D-H30-LD].

“Para el doctorado te piden el examen, no hice porque me contaron el que ya había hecho para la maestría, la PAEP, que es una prueba de aptitudes, está muy fácil. Te piden el TOEFL y defender un *paper* ante 4 o 5 profesores del doctorado, esa fue la parte interesante; te daban un *paper* y te daban una semana para estudiarlo, preparar una defensa, exponerlo y ya” [Chad-ITESM-D-H31-PE].

“[...] nos hicieron entrevistas, había que entregar protocolos, había que hacer ciertas evaluaciones que no necesariamente todos cumplen; de pronto eso también había que tomarlo en cuenta, que si tú te vas a otro lugar donde no te conocen, el proceso es aún más largo y la posibilidad de que ingreses pues no es completamente del 100%” [John-UNAM-D-H27-LD]

En este último testimonio se advierte que la estrategia de esperar a ver aplazando decisiones, responde a minimizar el riesgo de fracaso y la incertidumbre (Greenbank, 2009).

b) En segundo lugar, esta polarización responde también a las diferencias en las fuentes de información consultadas por los estudiantes. Al igual que en otras investigaciones sobre elección de universidad (Chen, 2007; Bogdan, Bartkowiak y Skuza, 2011), Internet representa el medio más usado para obtener información general de las instituciones. Aquellos estudiantes entrevistados agrupados en la categoría de planeación consultaron fuentes de información oficial o *fría* (Ball y Vincent, 1998) principalmente en internet, información proporcionada por los rankings y los sitios webs de universidades.

La facilidad e inmediatez que brinda Internet en cuanto a búsquedas de información, permitió a los estudiantes de la categoría de planeación conjuntar diversas fuentes con información sobre las universidades, enlistar las opciones a considerar, pero sobre todo, hacer comparaciones y análisis sobre estas, complementarios con otro tipo de información:

“Tenía una carpeta de Excel donde había puesto las universidades de todos los países y hacía un análisis de cada una de las opciones. Trabajaba las restricciones que pone CONACYT dentro de las convocatorias, buscaba los programas de cooperación entre las universidades y CONACYT, también obtenía la lista de estudiantes que son aceptados cada año y también [solicité los datos] por transparencia [sobre] quienes obtienen beca, en qué universidad y por qué periodo. Veía la lista de universidades y veía cuales eran las que más les interesa a CONACYT, comparaba el antecedente de las personas que han obtenido beca y la lista de programas de cooperación dentro de la página de CONACYT para guiarme” [Franz-FR-D-H32-R]

Mientras que aquellos en la categoría de oportunidad, las fuentes principales de información consultadas fueron del tipo *caliente*; es decir, basado en respuestas afectivas y experiencias directas (Ball y Vincent, 1998), en este caso ligada a su propia experiencia resultado de cursar los estudios previos en el mismo programa de posgrado.

Los estudiantes en la categoría de oportunidad se centraron en la información considerada conveniente para tomar su decisión. No hubo una búsqueda de información exhaustiva en medios o con personas (profesores, familiares, instancias de apoyo, etc.); lo que podría referir a problemas sobre falta de estrategias para realizar búsquedas y conseguir materiales con información clave, al igual que a un modo diferencial de tratar la información ligado al capital cultural y social con el que cuentan los estudiantes, sobre todo cuando el grueso de los estudiantes en esta categoría corresponde a aquellos que provienen de orígenes sociales más modestos con tipo de agencia habitual.

La extracción social de estos estudiantes estaría jugando en detrimento en dos niveles: a) saber dónde y qué información buscar; y b) en caso de obtenerla, en su decodificación; es decir, en comprender las reglas del juego (Sullivan 2007; Greenbank, 2009), lo que los llevaría a invertir tiempo en aprehender estas estrategias o a tomar las opciones que les son comprensibles en el último momento:

"Empecé a buscar en internet pero con poco éxito, en realidad siempre estuvo ahí la información pero hasta que fui a una feria de posgrados vi el stand, las fotos y el folleto, pero de nuevo el tiempo ya estaba encima [...]" [Karen-UNAM-D-M27-LD]

En el caso de los estudiantes agrupados en la categoría de enfoque, las principales fuentes de información consultadas son del tipo caliente, al igual que los estudiantes de la categoría de oportunidad. Los estudiantes en ambas categorías comparten el hecho de que recaban y utilizan la información de su experiencia previa en el programa. La diferencia fundamental estriba en que en la categoría de enfoque se encuentran estudiantes que tuvieron experiencias previas de movilidad académica (estancias, visitas, intercambios en instituciones extranjeras), y es esta experiencia y el conocimiento que obtuvieron sobre el país, la institución y el funcionamiento del programa lo que utilizan:

"Cuando vine a la estancia me di cuenta de las otras universidades, por cuáles temas se van [...], como llegan alumnos que vienen a hacer estancias de otras universidades también te van comentando" [Miguel-FR-D-H26-R].

Estos hallazgos corresponden con los planteamientos de Ball et al., (2002), Greenbank (2009) y Hodkinson y Sparkes (1996) quienes mencionan que más que examinar todas las posibles alternativas, se adopta una conducta satisfactoria; es decir, simplemente se busca hasta encontrar una solución que cumpla con determinado nivel de rendimiento aceptable (Greenbank, 2009). En este sentido, las decisiones se basan en información parcial, por lo que los horizontes de acción son segmentados al no considerar toda la gama entera de posibles oportunidades (Hodkinson y Sparkes, 1996).

c) En tercer lugar, esta distribución responde también a la implicación del capital social con el que cuentan los estudiantes, y está representado, principalmente, por las relaciones con profesores de los niveles previos de estudio y de compañeros. A diferencia de otras decisiones educativas, -como continuar en la universidad y la elección de universidad- en las cuales influyen en mayor medida la experiencia y conocimientos del núcleo familiar, para la continuación del doctorado en México o en el extranjero los profesores de niveles previos se convierten en modelos de rol (Greenbank, 2009); los estudiantes consideran que sus profesores están informados debido a la propia experiencia de formación, a sus trayectorias académicas y por el hecho de estar implicados en el ambiente universitario a nivel posgrado.

Los mecanismos a través de los cuales ocurre la implicación del capital social son las invitaciones explícitas que los profesores hacen a los estudiantes para continuar el doctorado en un programa específico y las recomendaciones sobre instituciones, programas y otros investigadores. Las invitaciones, como ya se explicó en el capítulo previo, actúan de forma centrípeta o centrífuga y son más comunes entre los estudiantes agrupados en la categoría de oportunidad en el caso nacional y de enfoque para quienes se encuentran en el extranjero. En ambas categorías se trata de estudiantes con agencia proyectiva.

El segundo mecanismo mediante las recomendaciones, implica el consejo sobre instituciones, programas e investigadores en específico. Lo que da cuenta de *colegios invisibles* (Crane, 1972), personas que trabajan temas similares, a la vez

de redes de colaboración o vínculos personales que plasman estas recomendaciones. En este caso, estas redes permiten ampliar los horizontes de acción de los estudiantes (Waters y Brooks, 2011) y considerar otras opciones con información de primera mano:

“Mientras buscaba contacté al coordinador de mi carrera en el Tecnológico de Toluca, quien hizo el doctorado en esta universidad [INPT], él me dijo que tenía un contacto y que si estaba interesada podía venir aquí. Me contactó con la que ahora es mi tutora” [Valentina-FR-D-M28-R]

“En lo primero que busqué fue con sus alumnos de mi ex asesor, él mismo me comentó de investigadores y algunos de mis compañeros me recomendaron lugares” [Germán-FR-D-H24-LD]

Los convenios y acuerdos entre instituciones (capital social institucional) también permiten ampliar los horizontes de acción de los estudiantes, a través de estos se accede a la información oficial de las instituciones de forma organizada, asequible y personal; existe además un acompañamiento en los trámites, lo que permite simplificarlos, tal como ocurrió con el convenio EPS-CONACYT con estudiantes en el IPN o instituciones regionales:

[...] me llegó un correo de la oficina de movilidad de la Universidad de Guanajuato, era una convocatoria de la Universidad de Manchester, era una plática informativa ofertando la universidad, mencionando los *rankings*, los 25 premios nobel que han salido y que trabajan acá y el sin fin de cosas. Después hubo una segunda plática que consistió en preguntar realmente quién estaba interesado y empezar el proceso [de admisión]. En esa segunda ocasión éramos como 15; la reunión consistió en que teníamos que hacer una presentación del proyecto de maestría en inglés en ese momento, nos dieron acceso a las computadoras y a internet para armar la presentación de 10 minutos. Mi inglés era malo y además te agarran de sorpresa, pero me fue bien. Al terminar la reunión el Dr. nos dijo que solo faltaba una entrevista con la gente de Manchester en el DF. [Al principio] yo lo veía lejísimos, se me hacía una odisea el hecho de la distancia, de todo, lo veía muy difícil, lo veía así súper complicado; cuando salgo de esa reunión me doy cuenta que me queda un escalón nada más, que nada más tenía que ir al DF, ver qué y presentar allí otra vez el proyecto con la gente de

Manchester y ya. Todos nos fuimos con esta idea en la cabeza, de la plática informativa a la segunda reunión era que ya estábamos metidos en eso, ahí fui cuando me di cuenta que ya estaba en el proceso realmente; entonces era empezar a mandar documentación, teníamos que enviarle al Dr. toda una lista de documentos, certificados, etc. Realmente ya estábamos solicitando porque nos querían para empezar en enero, pero nosotros no sabíamos [...] eso fue en septiembre y yo llegué aquí [Manchester] en marzo." [Isaac-UK-D-H27-R]

Destaca entre los estudiantes de la categoría de planeación, donde las invitaciones se presentan en mucha menor medida que en otras categorías, el realizar y compartir los procesos de elección y admisión a las universidades con otros compañeros en la misma situación como lo muestran los casos de Steve y Bárbara:

"Vi muchas escuelas y programas de los que me recomendaban mis amigos de mi carrera de años más avanzados. Había un chico que es muy brillante, él estudia en John Hopkins y nos daba recomendaciones. También tenía un amigo que estaba muy bien informado porque sus papas habían estudiado doctorado, tenía muchas bases, nos dijo que aplicáramos al menos a cinco universidades, y apliqué a cinco" [Steve-EU-DD-23-PE]

"Uno de los chicos que trabajaba con mi asesora me comentó que iba a solicitar [ingreso] para el doctorado en Estados Unidos, él buscaba las escuelas top y fue quien me dijo que por qué no solicitaba ingreso [...] empecé por su consejo a buscar doctorados en Estados Unidos. Con él hicimos todo el proceso para solicitar en Harvard [...], para el GRE él me recomendó comprar un libro y lo compré; todo lo que él me aconsejaba lo hacía, él era mi mentor. Él me decía 'están estas opciones o puedes hacer así o puedes aprender un curso acá' y yo lo hacía [...]" [Bárbara-EU-D-M31-LD]

Compartir experiencias con otros estudiantes y el acompañamiento en el proceso, provee a los estudiantes no solo de información, sino también de un medio de comparación social –con otros como yo o con otros diferentes a mí (Ball y Vincent, 1998).

La búsqueda de información e inicio de los trámites no es resultado de disposiciones individuales, responde, sobre todo, a una posición social que se refleja en las opciones planteadas en conjunción con un conjunto de relaciones que ponen a disposición de los estudiantes recursos necesarios para la toma de decisión.

En ese sentido, las opciones con mayor complicación y más riesgosas (Estados Unidos) están ligadas a posiciones sociales privilegiadas y a relaciones que al brindar recomendaciones impulsan a una búsqueda mayor y a un análisis de la información recabada. En estas opciones imperaría la maximización de los resultados.

Mientras que, las opciones simplificadas y con menores riesgos están ligadas con orígenes sociales bajos; las relaciones sociales en torno a ellas brindan invitaciones para continuar en los programas académicos lo que ligado a los beneficios de haber realizado el nivel previo en el mismo programa, se traduce en una simplificación de los procesos, lo que a su vez, minimiza los riesgos e incertidumbre y contribuye a una conducta satisfactoria por parte de los estudiantes.

Cuadro 5.5
Elementos ligados al tipo de búsqueda e inicio de trámites

Tipo de estudiantes (origen social)	Tipo de búsqueda	Capital social (recurso)	Tipo de información	Destinos	Complejidad
Élite móvil	Planeación	Consejo- acompañamiento	Fría	Estados Unidos	
Aventurados	Enfoque	Invitación-oportunidad institucional	Caliente-fría	Francia- Reino Unido	
Arraigados	Oportunidad	Invitación-oportunidad institucional	Caliente-fría	IPN-ITESM	
Locales	Oportunidad	Invitación (minoría)	Caliente	UNAM	

Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los estudiantes entrevistados.

elecciones ligadas al destino (Rudd, Djafarova y Waring, 2012; Chen, 2007; Gerard y Maldonado, 2009); es decir, la elección por un país, universidad o investigador en específico, y los motivos para preferir esas opciones.

En ambos casos un factor decisivo lo representa la cuestión económica. Considerar cualquier destino para realizar el doctorado implica tener en cuenta los gastos que esto conlleva, como son los costos de matrícula, colegiaturas y gastos de manutención durante el periodo de los estudios, ya que uno de los requisitos principales para ingresar a programas de posgrado lo representa la dedicación de tiempo completo, lo que impide desarrollar actividades laborales paralelas a los estudios.

Los apoyos económicos que brinda CONACYT, tanto para programas de doctorado en el extranjero como en el país, permiten a los estudiantes cubrir los costos institucionales y contar con un estipendio mensual para su manutención durante el lapso de sus estudios; permitirían cubrir los costos indirectos de la decisión desde el enfoque de la acción racional.

A la vez, concursar por esta beca en específico delimita las preferencias de los estudiantes: en aquellos que consideran las opciones nacionales la atención se centra en programas evaluados y que pertenezcan al PNPC ya que ligados a estos programas se puede acceder a las becas gubernamentales; mientras que, para aquellos que consideran opciones en el extranjero CONACYT:

"[...] considerará preferentemente solicitudes de beca para realizar estudios de posgrado en alguna de las universidades con las que el CONACYT tiene firmado un convenio de cofinanciamiento, o para aquellas que a nivel institución (no de programa específico) aparecen en los primeros lugares de las clasificaciones internacionales reconocidas o las oficiales del país de ubicación de la universidad" (CONACYT, 2014:1)⁷¹

⁷¹ Actualmente CONACYT cuenta con convenios con universidades en Canadá, Costa Rica, España, Estados Unidos, Francia, Países Bajos y Reino Unido. Cada convenio presenta sus particularidades, pero en general muchos de ellos establecen la reducción en costos de colegiatura, apoyos suplementarios para costos de colegiatura por parte la

En el caso de los estudiantes analizados, los programas nacionales en donde desarrollan su doctorado pertenecen al PNP y los programas seleccionados en el extranjero cuentan con convenio de cofinanciamiento con CONACYT. Aunque se considera un elemento de control, debe resaltarse el papel fundamental que juega este factor en las elecciones de los estudiantes al plantearse opciones, anteponer algunas y descartar otras tantas, sobre el lugar para desarrollar sus estudios doctorales⁷².

Set de elecciones y motivos ligados al destino.

Al elegir el lugar para estudiar el doctorado debe realizarse una diferenciación de elementos involucrados y entrelazados en el destino en específico: la imagen del país, de la ciudad, de la universidad y del programa académico (Cubillo, Sánchez y Cerviño, 2006; Rudd, Djafarova y Waring, 2012; Chen, 2007). Esta diferenciación contribuye a conformar el rango de opciones planteadas por los estudiantes.

A nivel general, en el caso de los ingenieros mexicanos analizados, el primero de los elementos que seleccionan concuerda con los resultados de Chen (2007), ya que el programa de estudio representa el factor dominante en la elección del destino, tanto para los estudiantes en doctorados nacionales como en el

universidad o la reducción en un porcentaje de colegiatura dependiendo el número de estudiantes mexicanos matriculados.

⁷² Una cuestión importante debe recordarse: la participación en los procesos de selección de las becas son diferenciados por destinos, en los programas nacionales el proceso para obtener la beca está dado por haber obtenido la aceptación en el programa (previo proceso de selección) y es el coordinador académico del mismo quien postula a los estudiantes (con promedio mayor de 8) para obtener la beca. En el caso de los estudiantes en programas en el extranjero deben someterse al proceso de admisión de las universidades en primera instancia y al proceso de selección para obtener la beca; conseguir la aceptación en alguna universidad en el extranjero no asegura contar con la beca. De acuerdo a los datos proporcionados por CONACYT sobre solicitantes y becarios en el extranjero, el porcentaje de becas asignadas se mantuvo por debajo del 50% de 1997 a 2009 con ligeros aumentos en el 2000 cuando llegó a 60% y en 2006 y 2007 con porcentajes de 56% y 58% de asignadas respectivamente.

extranjero. Lo anterior sugeriría cuestiones predominantemente vocacionales en la elección de los estudiantes.

Este “set de elecciones” difiere dependiendo el tipo de elección. Aquellos estudiantes que consideran un número mayor de alternativas, con orígenes sociales altos, privilegian en primera instancia la elección de universidad; esta elección responde a la reputación y posición de las instituciones en los rankings internacionales y la idea de prestigio que se obtenga con un grado otorgado por estas instituciones, sobre todo al correlacionarlo con beneficios laborales futuros y la adquisición de conocimientos en las universidades que se encuentran a la vanguardia en la frontera del conocimiento.

Para algunos estudiantes en el extranjero, solicitar a las instituciones “top” implica una pérdida de tiempo, por lo que ajustan sus expectativas a universidades con menor prestigio o aquellas donde han logrado establecer contacto con algún investigador⁷³ con quien puedan trabajar:

“Pensaba en el MIT porque es líder en tecnología, pero hay cosas que no puedes tener y te das cuenta cuando pasa el tiempo” [Tomás-UK-D-H26-LD]

“[...] no pensé en el MIT porque para que iba a perder el tiempo” [Alfredo-IPN-D-H30-LD]

“Agarré el top ten, menos las top como Harvard, Georgia Tech o las caras y metí tres: mi sueño, una realista y una que sabes que vas a entrar” [Grace-EU-DD-M26-PE]

En el caso de los estudiantes enfocados en una sola opción el elemento que destaca en sus elecciones es el programa académico específico. Los motivos detrás de esta elección corresponden a las redes que los estudiantes han logrado establecer con miembros del programa académico, principalmente a través de

⁷³ La figura del investigador cobra relevancia al momento de elegir destinos entre los estudiantes de posgrado y específicamente de doctorado pues se trata de la persona con la que trabajarán y quien los guiará en el desarrollo de su investigación, a diferencia de estudiantes de nivel licenciatura quienes cursan una carrera con un sinnúmero de profesores. Este elemento marca una diferencia con otras investigaciones con estudiantes internacionales en nivel superior.

las invitaciones de profesores y para desarrollar o continuar un tema de investigación en particular. Esta elección engloba a estudiantes tanto en programas nacionales como en el extranjero con agencia proyectiva. En ambos casos, al enfocarse en la opción con la cual se han establecido vínculos, los estudiantes consideran que pueden garantizar su ingreso, lo que reduce el riesgo de fracasar (Maringe y Carter, 2007).

Una situación similar ocurre con aquellos estudiantes que no cuentan con invitaciones pero que eligen el mismo programa para continuar su doctorado, la experiencia durante los estudios previos, principalmente cuando ha sido buena, y la simplificación de los procesos de admisión, lleva a los estudiantes a considerar y solicitar ingreso en menor medida a otras opciones (Chen, 2007).

La elección de los destinos entre el grupo de estudiantes bajo estudio responde a expectativas diferentes: por un lado, entre el grupo de estudiantes con mayor origen social la elección está ligada a los beneficios a largo plazo obtenidos de la formación fuera en instituciones con mayor reputación por lo que tienen un rango mayor de elección y seleccionan universidades con mejores posiciones en los ranking internacionales; mientras que, en el caso de los estudiantes nacionales, la elección da cuenta de ingresar a opciones accesibles al contar con invitaciones o con cierta sencillez en trámites y procesos de admisión en las que se garantice la minimización del riesgo de fracaso (cuadro 5.6)

Cuadro 5.6
Elementos ligados a la selección de destinos

Origen social	Tipo elección	Set de elección	Motivos	Destinos
Élite móvil	Amplia-aislada	Universidad	Reputación IE	Estados Unidos
Aventurados	Única	Programa	Tema de inv.-Redes	Francia-Reino Unido
Arraigados	Única	Investigador	Redes	IPN-ITESM
Locales	Única	Programa	Temas de inv.-requisitos	UNAM

Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los estudiantes entrevistados.

Respecto al “set de elecciones” que realizan los estudiantes debe destacarse la selección del país⁷⁴. Aunque de manera explícita solo algunos de los estudiantes entrevistados hacen referencia al país como elemento diferenciador de opciones, el país está comprendido en la elección de otros elementos (universidad, ciudad, programa); además, guarda estrecha relación con tradiciones disciplinarias de formación en el extranjero, como se ha analizado en investigaciones con miembros del SNI (Grediaga y Maldonado, 2012; Didou y Gérard, 2011; Gérard y Grediaga, 2009).

Al respecto, debe resaltarse que entre los estudiantes entrevistados existe la preferencia por países de habla inglesa o programas ofertados en inglés (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Australia, Finlandia, Suecia, Noruega), no solo porque es el segundo idioma que con mayor frecuencia se domina entre los mexicanos; sino también, porque se trata del “idioma de la ciencia” ya que la gran mayoría de publicaciones, en diversos campos académicos, se encuentran en este idioma.

La elección del país guarda particulares interesantes. Estados Unidos representa elementos contrapuestos para el conjunto de estudiantes entrevistados: por un lado, no representó una opción de destino principalmente por la forma de vida y la poca seguridad que perciben los estudiantes sobre ese país: “En particular no me gusta Estados Unidos por el estilo racista” [Larry-FR-D-H28-LD]; mientras que por otro lado, el país vecino representa para algunos de los estudiantes entrevistados la opción principal ya que cuenta con un entorno similar a México por su cercanía cultural y geográfica –sobre todo en la zona de California-; cuenta además con las universidades mejor ranqueadas, e incluso, algunos de los estudiantes consideran que contaban con mayores posibilidades para ingresar a las universidades de dicho país.

⁷⁴ A la par del país debe considerarse también el atractivo e imagen turística de las ciudades donde se encuentran los estudiantes entrevistados. Los Ángeles y San Diego representan algunas de las ciudades con más estudiantes extranjeros en el caso de Estados Unidos y París en el caso Francés.

Para quienes Estados Unidos no representó una opción de destino, Europa significa otra forma de vida y mayor seguridad –en comparación con México y Estados Unidos. Aún con ello, la cuestión económica tuvo cierto eco al descartar el Reino Unido como opción por considerarlo un país donde los servicios y la vida en general son más costosos o por la cuestión del clima:

“Empecé a buscar programas en los países anglófonos, en Inglaterra se me hizo muy caro todo, vi que el nivel de vida iba a ser muy caro” [Valentina-FR-D-M28-R]

“[...] ya había vivido en Europa, para mí el clima si juega un papel rudo y aparte siento que en mi tema y para hacer muchas cosas de ciencia, Estados Unidos tiene las mejores instituciones y las más ranqueadas” [Bárbara-EU-D-M31-LD]

Finalmente, México representó una de las opciones de destino, o la única, principalmente porque se trata de un ambiente que los estudiantes ya conocen y saben desenvolverse en él, además de no querer estar en un país desconocido.

5.3. LOS TIPOS DE TOMA DE DECISIÓN

Las dimensiones descritas en los apartados anteriores permiten apreciar la complejidad de situaciones y acciones contenidas en la toma de decisión de los estudiantes analizados. A partir de la combinación entre estas dimensiones se elabora una tipología empírica que permite agrupar las situaciones más similares. El cuadro 5.2 muestra la construcción de los tipos de toma de decisión y la distribución de los estudiantes analizados en cada uno de los tipos y de las dimensiones consideradas.

Cuadro 5.7
Tipos de toma de decisión

TIPO DE TOMA DE DECISIÓN	AGENCIA			BÚSQUEDA E INICIO DE TRÁMITES			RANGO DE ELECCIÓN				DESTINO DOCTORADO	
	Pragmática evaluativa	Proyectiva	Habitual	Planeación	Enfoque	Oportunidad	Amplia	Acotada	Aislada	Única	Extranjero	Nacional
Estratégica	●			●				●			●	
Institucional		●				●			●		●	
Relacional		●			⊙	⊙			●			●
Adaptativa			●			●			●			●

●= Todos

●= Predominio

⊙= Mitad

Fuente: elaboración propia con base en los relatos de los estudiantes entrevistados.

5.3.1. TIPO 1: ESTRATÉGICA

Este tipo de toma de decisión agrupa a estudiantes que presentan una agencia pragmática evaluativa provenientes de orígenes sociales privilegiados. Entre estos estudiantes, como ya se mencionó, el momento de considerar continuar con el doctorado está dado desde su formación a nivel superior. Aún cuando la mayoría de ellos no accedió a capital social durante los estudios previos, este representa una fuente de orientación para los estudiantes, al brindarles consejo o incentivarlos a considerar opciones internacionales prestigiosas.

Optar por estas instituciones implica una preparación y anticipación para ingresar a ellas, así como el despliegue de estrategias ligadas a la planificación, la búsqueda de información, análisis y evaluación de las opciones. A ello debe sumarse el hecho de que a lo largo de su trayectoria formativa estos estudiantes han formado una imagen de sí mismos como alumnos exitosos, a la que contribuye y reafirma sus preferencias el acompañamiento en los procesos de admisión a estas instituciones con compañeros de la maestría o licenciatura, pues se contempla a estas instituciones como una opción acorde para estudiantes “como ellos”.

En este tipo de toma de decisión los estudiantes entrevistados optan por considerar diversas alternativas, contar con recursos económicos les permite cubrir los costos

implicados en los trámites de admisión en diversas opciones. El motivo principal detrás de su selección de destino es el prestigio de las instituciones, basados principalmente en las posiciones de estas en los rankings internacionales y en sus expectativas sobre los beneficios en cuanto adquisición de conocimiento en las universidades de vanguardia y de las oportunidades laborales, nacionales e internacionales, que un grado obtenido en estas instituciones les pueda brindar; por lo que eligen en su mayoría programas de doctorado en Estados Unidos aún cuando estos representen opciones complicadas y riesgosas.

En ese sentido se podría hablar de un tipo de toma de decisión orientado mucho más a una *racionalidad limitada*, al contemplar una búsqueda amplia de información, su análisis, establecer y considerar un rango amplio de opciones y en buscar la maximización de los resultados.

5.3.2. TIPO 2: INSTITUCIONAL

Este tipo de toma de decisión agrupa estudiantes con agencia proyectiva provenientes de orígenes sociales privilegiados tanto en doctorados en México como en el extranjero. La decisión en este grupo de estudiantes se caracteriza por tomar una opción ligada a programas de colaboración y convenios con instituciones en el extranjero, así como posibles oportunidades laborales en la institución en México; en ambos casos estas oportunidades son producto del capital social al que han tenido acceso durante sus estudios previos al doctorado.

Al presentarse la oportunidad institucional estos estudiantes vuelcan sus esfuerzos en una búsqueda orientada a un cúmulo menor de opciones. Las oportunidades a través de los acuerdos, convenios u opciones laborales proporcionan información a los estudiantes, a ello debe sumarse el conocimiento de experiencias previas, vía movilidad académica en el caso de quienes se encuentran en el extranjero y del desarrollo de los estudios de maestría y licenciatura para quienes se encuentran en el país.

Ligado a estas opciones se encuentra también el acompañamiento en los procesos de admisión, como en el caso del programa analizado en el Reino

Unido a través del Latin American Postgraduate Programme, que representa el destino de formación doctoral en el extranjero para los estudiantes en este tipo de decisión; y haber cursado la maestría en el ITESM otorga beneficios respecto a los procesos de admisión para aquellos que estudian el doctorado en México.

Así, estas opciones institucionales simplifican los procesos de ingreso a la vez que refuerza acciones pasivas de búsqueda y planificación de alternativas. Debe destacarse que este grupo de estudiantes cuenta con los capitales (económico, cultural, viajero, social) para asirse de esta opción en el momento que se presenta, lo cual les brinda certeza ante las dudas intrínsecas a la decisión.

La elección de estos destinos responde sobre todo, a tomar una opción que se presenta "accesible", que les permitirá desarrollar investigaciones relacionadas con sus intereses y que podría representar una oportunidad laboral a largo plazo⁷⁵.

5.3.3. TIPO 3: RELACIONAL

El tercer tipo de toma de decisión agrupa a estudiantes con agencia proyectiva que al igual que el tipo de toma de decisión institucional han tenido acceso a capital social durante sus estudios previos. A través de este capital los estudiantes, tanto en programas nacionales como en el extranjero, cuentan con invitaciones para continuar su formación doctoral en opciones específicas.

Estas invitaciones se alinean con otros elementos en la toma de decisión: con el origen social de los estudiantes ya que este tipo de toma de decisión agrupa estudiantes con menores ventajas sociales que se encuentran en el extranjero y a aquellos provenientes de orígenes sociales bajos en programas nacionales; y con el momento de considerar la continuación de los estudios de doctorado, pues la mayoría de estos estudiantes lo hace durante o al finalizar la maestría.

⁷⁵ En el caso de aquellos estudiantes con compromisos conyugales que se encuentran estudiando en el extranjero, la elección responde también a que este tipo de oportunidades les permitía realizar el doctorado "en pareja" en un mismo país e institución.

Algunos de los estudiantes en este tipo de toma de decisión han considerado diversas alternativas, se han informado sobre posibles opciones, pero al presentarse la invitación sobre un destino en específico se concentran en esta. Para el resto de los estudiantes en este tipo de toma de decisión, la invitación favorece conductas satisfactorias en la búsqueda de información y en orientarse en una única opción.

La decisión para estos estudiantes se basa, en primer lugar, en la información (caliente) producto de la experiencia durante los estudios previos para el caso de quienes se encuentran en México, y de estancias o intercambios académicos para quienes estudian en el extranjero.

En segundo lugar, en la menor exigencia en cuanto a trámites y procesos de admisión al continuar la formación en la misma institución, el IPN, en el caso de los programas nacionales y en el acompañamiento de procedimientos administrativos por los investigadores que ofrecieron la invitación en el caso de quienes estudian en el extranjero principalmente en Francia.

En tercer lugar, en la retroalimentación positiva que perciben los estudiantes sobre sus habilidades-capacidades al ser invitados por sus profesores para continuar sus estudios de doctorado. Este elemento brinda también la confianza a los estudiantes de que pueden contar con un lugar "seguro" en donde realizar su doctorado, lo que minimiza los riesgos e incertidumbre ligados a la decisión.

En este tipo de toma de decisión el capital social "allana" la elección del lugar para realizar el doctorado, presentando la opción como conocida y accesible para estos estudiantes.

5.3.4. TIPO 4: ADAPTATIVA

El último tipo de toma de decisión se contrapone en todo sentido al primero. Este tipo agrupa en su mayoría a estudiantes en posgrados nacionales, provenientes de orígenes sociales precarios, que no cuentan con recursos que les permitan tomar las opciones arriesgadas, ni tampoco con relaciones que les recomienden

destinos o que los convoquen a una opción en específico; en pocas palabras, no cuentan con la seguridad que les brindarían las relaciones, su posición social u opciones institucionales.

Este grupo de estudiantes considera continuar con el doctorado durante los estudios de maestría a lo que contribuye su paso por experiencias laborales en la industria o la falta de empleo. Es hasta concluir la maestría que estos estudiantes comienzan a plantearse opciones y buscan información sobre ellas. Sin embargo, la falta de tiempo, de pericia, orientación y acompañamiento, como sucede en otros tipos de decisión, los lleva a centrarse en la opción que conocen y en la cual han cursado sus estudios previos.

En este tipo de toma de decisión, los estudiantes eligen con información limitada, la opción que consideran confiable y que les procura cierto tipo de certeza. Esta decisión responde a tratar de adaptarse a las circunstancias y obtener alguna ventaja; continuar en el mismo programa otorga beneficios para simplificar el proceso, reduce los riesgos de fracaso y los mantiene en un entorno conocido. A la vez, les otorga movilidad educativa respecto de sus padres y un grado académico mayor para canjear en el mercado laboral.

Así, estos estudiantes no deciden con base en maximizar sus ganancias, sino en minimizar sus riesgos.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

En la etapa de búsqueda y de solicitud de ingreso a programas de posgrado los procesos de admisión se presentan como factores a considerar en el mapa de lo posible, deseable y apropiado para los estudiantes analizados. Ingresar a las diferentes opciones de doctorado implica una mayor o menor complejidad: sortear procedimientos estandarizados en los casos en el extranjero, o procesos homogeneizados en los programas nacionales.

Entre los procesos de admisión de programas en el extranjero tres elementos destacan: los exámenes estandarizados, la acreditación de un segundo idioma y la comprobación de financiamiento para los estudios. A primera vista estos elementos dan cuenta de los perfiles que las universidades y programas de doctorado seleccionan: estudiantes con un alto capital cognitivo y técnico, con competencias multilingües que les permitan el paso por contextos internacionales y que representen una fuente de ingresos económicos para las instituciones.

En el caso de los programas nacionales destaca el hecho de los beneficios con que cuentan los egresados de programas de maestría ligados a los de doctorado. Simplificar los procedimientos de admisión permite dar cuenta de la conformación de *circuitos* de continuidad generados por los programas; lo cual, hablaría de situaciones generadas por los programas que propician la endogamia de sus estudiantes.

Por otra parte, estos procesos de ingreso inciden en las acciones y estrategias que los estudiantes emprenden, las cuales están relacionadas con sus características de origen social y el acceso a recursos. Las acciones y estrategias de los estudiantes no están ligadas primordialmente a disposiciones individuales, se trata del reflejo de una posición social que incide en los horizontes de acción y de opción de los estudiantes, para “posar la mirada” sobre algunas universidades y no sobre otras.

Aunado a ello, en este punto el capital social adquirido en los estudios previos cobra relevancia. Su papel preponderante consiste en poner a disposición de los

estudiantes recursos necesarios para la toma de decisión, principalmente a través de las recomendaciones sobre investigadores, programas o universidades, así como las invitaciones explícitas de continuar en programas específicos.

Es a través de estos mecanismos que el capital social incide en distintos vectores: el primero de ellos al ampliar los horizontes de acción de los estudiantes o enfocarlos a alguno(s) en particular; el segundo, como fuente de información sobre algunas alternativas o con el acompañamiento en los procesos de admisión a las instituciones; el tercero, al fortalecer la imagen de los estudiantes sobre sí mismos, lo que les brinda confianza en sus capacidades y los incentiva a optar por ciertas opciones.

Debe destacarse las hendiduras que en ocasiones las estructuras presentan para convertirse de estructuras de contención a estructuras de oportunidades, como es el caso de los programas de colaboración y convenios entre instituciones los cuales, operan como un factor coadyuvante de gran importancia al ofrecer recursos a los estudiantes tales como información, orientación, y acompañamiento institucional en los procesos. Estos programas pueden contribuir a generar espacios formativos que estaban cerrados para un conjunto de estudiantes; por lo que, en su ausencia, algunos de estos estudiantes no hubieran optado por la opción internacional para continuar su formación doctoral.

Esta serie de factores convergen en las elecciones de los estudiantes, como situaciones que propician o alientan un tipo de comportamiento acorde a ellas, a las características de los estudiantes y a sus planes y expectativas. Así, aquellos estudiantes con orígenes sociales altos planifican y se enfocan a opciones prestigiosas y riesgosas con un tipo de decisión estratégica; otro grupo de estudiantes toma las opciones que generan los convenios, acuerdos, la posibilidad de un empleo y las invitaciones de sus profesores, por lo que orientan sus esfuerzos a esa opción; mientras que otro grupo de estudiantes se adapta a las circunstancias y optan por las opciones conocidas y que les brindan cierta seguridad.

La capacidad de agencia entre estos estudiantes varía no solo en función de su posición social, sino también de los recursos diferenciados con los que cuentan. De ahí que aunque todos ellos cuenten con planes en mayor o menor medida definidos, las acciones que emprenden serán de uno u otro tipo.

El análisis de las estrategias y acciones de los estudiantes al elegir un destino de formación, permite un primer acercamiento a la confluencia de elementos que dejan entrever las evaluaciones detrás de sus elecciones, en donde las características de los diversos contextos cobran una vital relevancia en la ponderación de opciones. Se comienza a levantar el telón de las "conversaciones internas" que dan cuenta de las preferencias y elecciones acotadas.

CAPÍTULO 6.

EL ENTRAMADO EN LA DECISIÓN POR UN DESTINO DE FORMACIÓN

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los capítulos anteriores se ha transitado por las diversas etapas del proceso de decisión sobre el lugar para realizar el doctorado. En esos capítulos se mostraron los elementos y mecanismos que operan en la etapa de predisposición, relacionados con la herencia familiar de los estudiantes y con el papel de los contextos institucionales previos al estudio del doctorado, así como aquellos llevados a cabo durante la segunda etapa del proceso de decisión, es decir, las estrategias y acciones emprendidas por los estudiantes en la búsqueda de información y durante los procesos de admisión a las diferentes opciones posibles.

En este capítulo el objetivo principal es dar cuenta de la última etapa del proceso de decisión: la elección de un destino específico. A diferencia de las investigaciones desarrolladas en torno al tema, que se centran en enlistar una serie de diversos factores (personales, institucionales o de los destinos) que influyen en la decisión de los estudiantes, el propósito en el capítulo consiste en mostrar la forma en que se vinculan esta serie de elementos entre sí y no observarlos como factores que actúan de manera independiente en la decisión.

En ese sentido, el capítulo pretende mostrar cómo los elementos propuestos en el modelo analítico de este trabajo (las condiciones iniciales, oportunidades institucionales, condiciones situacionales, agencia y la elección) se articulan a lo largo del tiempo y confluyen, de manera diferenciada, en destinos determinados de formación en el caso de los ingenieros analizados.

Para ello, y seguido de esta breve introducción, en el primer apartado del capítulo se retoma el esquema analítico propuesto al inicio de la tesis (capítulo 1), se incorporan a él, otros de los elementos identificados en el análisis realizado hasta este punto con la finalidad de conformar un modelo complejo que permite mostrar el entramado de factores incidentes en la decisión de los estudiantes analizados de manera general. En los apartados subsecuentes se muestra cómo este segundo modelo toma particularidades para los diferentes destinos de formación doctoral. Para cerrar el capítulo se presentan relatos prototípicos, o el caso “extremo”, que intentan ilustrar el papel de los diferentes factores, mecanismos y su articulación en el proceso de decisión de los estudiantes analizados.

6.1. DIMENSIONES Y ELEMENTOS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN SOBRE EL LUGAR PARA ESTUDIAR EL DOCTORADO

A través de los distintos capítulos de la tesis se ha analizado el proceso de decisión de un grupo de estudiantes mexicanos de ingeniería sobre el lugar para realizar su doctorado. En cada una de las etapas observadas se ha mostrado que los estudiantes entrevistados en uno u otro destino presentan características específicas: se trata de estudiantes con condiciones iniciales, o de origen social, distintas; aunque todos ellos han superado la selección en el tránsito de los diferentes niveles educativos, aún persisten desigualdades horizontales en sus trayectorias; del mismo modo, a lo largo de sus estudios de nivel superior (licenciatura y maestría) presentan procesos formativos diferentes, y además, desarrollan procesos de admisión y estrategias de elección de doctorados distintos.

¿Cómo se relacionan estos elementos a lo largo del curso de vida de los estudiantes para desembocar en determinados destinos de formación doctoral?

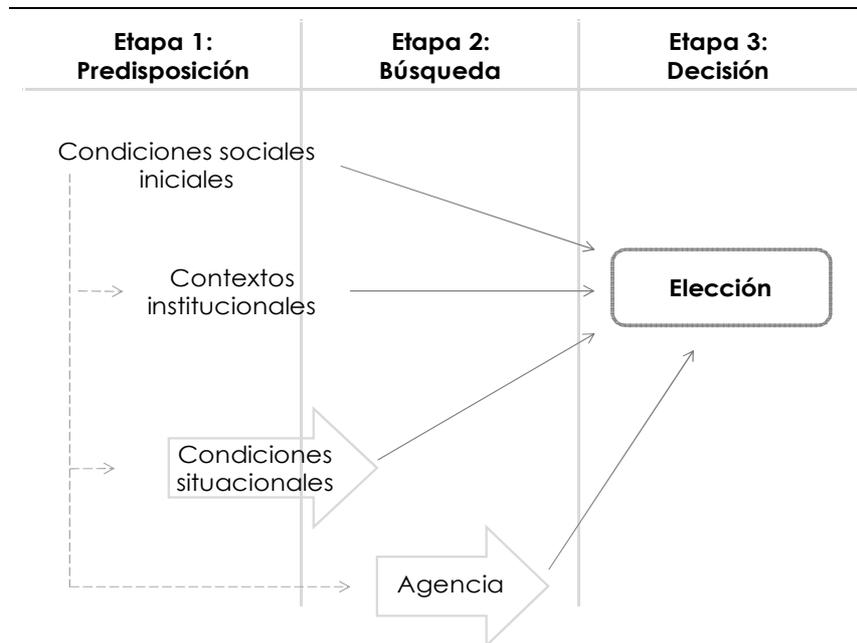
La respuesta al anterior cuestionamiento no es menor ya que la distribución de los elementos no es homogénea, su imbricación no se da de forma fortuita, ni tampoco la presencia o ausencia de alguno de ellos tiene un efecto similar en relación con otros.

Para responder a tal cuestionamiento se recurre al modelo analítico propuesto en el capítulo 1. Este modelo, compuesto por elementos de diversas perspectivas y propuestas teóricas, ha permitido la aproximación a este proceso. La finalidad de recurrir nuevamente a él consiste, por un lado, en conocer en qué medida refleja el proceso decisional analizado, y por otro, permite contar con un esbozo sobre el cual “trazar” los factores, mecanismos, su interrelación y conjunción hasta ahora encontrados.

En el modelo se presupone que es durante la última etapa del proceso de decisión que los diferentes factores involucrados y su interrelación convergen en los determinados destinos de formación (nacionales y extranjeros) en el caso de los estudiantes entrevistados.

En esta última etapa se considera predominan elementos racionalistas en la evaluación de costos-beneficios y posibilidades de éxito que los estudiantes realizan sobre las opciones posibles. El modelo supone la interacción de estos elementos, con efectos de las condiciones sociales iniciales de los estudiantes influyendo, a través de diversos mecanismos, sobre los otros elementos y estos a su vez, en la decisión por un destino doctoral específico (figura 6.1).

Figura 6.1
Modelo analítico



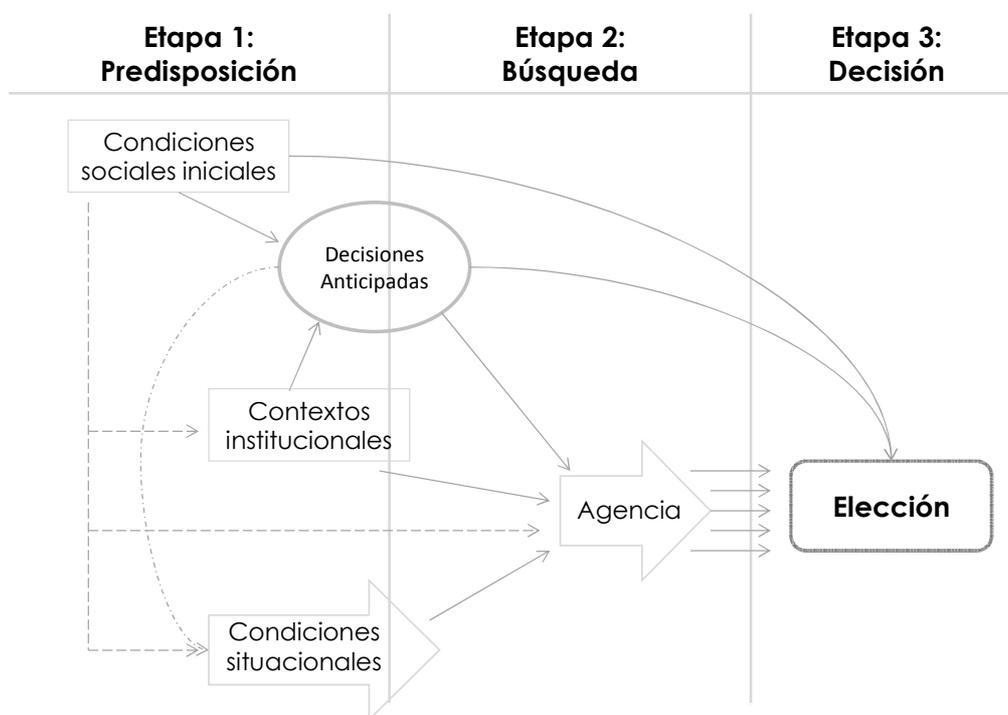
Fuente: elaboración propia.

¿En qué medida el modelo refleja la existencia de los diferentes factores y las interacciones supuestas?

El modelo propuesto ha permitido trazar un esbozo del proceso de toma de decisión sobre el lugar para realizar el doctorado en el caso de los estudiantes analizados. A la vez que ha permitido confirmar la presencia de factores y sus interacciones a lo largo del proceso de decisión. Sin embargo, como en todo esbozo, únicamente se definieron en él algunos de los elementos y relaciones, no incorporando otros que se han identificado a partir del análisis realizado.

En ese sentido, el análisis hecho hasta este punto permite proponer un nuevo modelo con mayor complejidad sobre el proceso de decisión del lugar para realizar el doctorado; el cual, permite esquematizar y explicar las diversas interrelaciones de los elementos y su confluencia en la elección de un destino. Este nuevo esquema incorpora las decisiones anticipadas y una serie de interrelaciones no previstas en el modelo inicial (figura 6.2).

Figura 6.2
Modelo analítico complejo



Fuente: elaboración propia.

Al igual que en el modelo anterior, en la etapa de decisión se toma como base supuestos de la teoría de elección racional y se considera que la elección por un determinado destino se da a través de la evaluación y estimación realizada por los estudiantes en relación con los costos-beneficios y percepciones del riesgo de acuerdo a los efectos primarios y secundarios (Boudon, 1974; Breen y Goldthorpe, 1997). Estos preceptos sirven como base para conocer las valoraciones que los estudiantes realizan a la luz e interacción de otros elementos.

De manera general, el proceso de decidir estudiar el doctorado en México o en el extranjero en el caso de los estudiantes analizados se explica, en primer lugar, por la presencia de:

- a. Condiciones sociales iniciales diferenciales de los estudiantes, lo que implica estudiantes en uno u otro destino con una dotación desigual de capitales culturales, educativos y viajeros.

- b. Decisiones previas que los estudiantes toman a lo largo de su vida y los llevan a seguir, o no, por ciertos senderos.
- c. La asistencia a establecimientos educativos diversos, lo cual trasciende en la continuidad, procesos y eventos formativos en las trayectorias de los estudiantes; además de su acceso diferencial a recursos y oportunidades institucionales.
- d. La injerencia de la situación del contexto laboral, industrial o académico, en la trayectoria formativa de los estudiantes; así como la ocurrencia o postergación de eventos a lo largo de su vida.
- e. La diversidad que presentan los programas doctorales de destino, lo que implica grados diferenciales de riesgos, costos y probables beneficios para los estudiantes⁷⁶.
- f. Las acciones y estrategias diferentes por parte de los estudiantes para tomar y concretar su decisión.

En segundo lugar, estos elementos operan en las diferentes etapas del proceso de decisión y con interrelaciones de diversa intensidad como se explica a continuación:

⁷⁶ Como se explicó en otros capítulos, los programas de destino pueden gradarse de acuerdo a su posición en los diferentes rankings y a la complejidad de sus procesos de admisión. Así, aquellos con mayor prestigio y complejidad están representados por el programa en Estados Unidos y el IPN en México, un grado de media intensidad en prestigio y complejidad es representado por las universidades francesas y el caso de la UNAM; mientras que los programas con menor complejidad, aunque no por ello de menor prestigio, corresponden al programa con la Universidad de Manchester y el caso del programa del ITESM.

Con esta gradación no se intenta tomar partido sobre qué programas son mejores que otros, ni mucho menos entrar en el debate existente sobre una supuesta superioridad de los programas extranjeros y del malinchismo sobre los programas nacionales. El objetivo de tal orden únicamente estriba en mostrar cómo las diferencias en los programas influyen en las valoraciones y posteriormente en la decisión de los estudiantes.

a. La predisposición y acotación de opciones

El origen social de los estudiantes analizados, una de las diferencias fundamentales entre estudiantes de un destino y otro, incide principalmente en la etapa de predisposición de la decisión. Visto como las restricciones de tipo estructural, el origen social traza y acota el espacio de las opciones que los estudiantes consideran posibles y deseables.

En ese sentido, en la percepción de los estudiantes no todas las opciones están disponibles para todos y la valoración que estos realizan durante esta etapa no la hacen sobre todas las opciones posibles, sino sobre una totalidad de opciones que los estudiantes consideran razonables, en parte por el efecto del origen y de la trayectoria académica cursada hasta este nivel.

A pesar de que estos estudiantes saben que pueden concursar y obtener una beca gubernamental para financiar sus estudios, las diferencias en la disponibilidad de recursos económicos familiares como respaldo y para cubrir otros gastos asociados a su decisión, opera sobre las alternativas educativas que los estudiantes contemplan desde los orígenes sociales a los cuales pertenecen.

Por otra parte, en este nivel educativo, donde ha operado una fuerte selección social y se encuentran los estudiantes de estratos sociales altos y de los estratos sociales bajos fuertemente seleccionados con habilidades académicas destacables, los efectos del origen social siguen operando en esta reducción de opciones a través del capital viajero.

Este tipo de capital incide en la evaluación de los estudiantes en dos sentidos de acuerdo con los orígenes sociales de los estudiantes: a) como freno, al considerar los costos e incertidumbre que implica una opción fuera del país (contar con la disposición para enfrentar y adaptarse a contextos y situaciones en entornos no conocidos y el dominio de otros idiomas) sobre todo para aquellos que no cuentan con este tipo de experiencias previas; y b) como impulso, al considerar los beneficios de una experiencia que les permite ampliar su visión del mundo.

Provenir de un origen social privilegiado o de uno modesto, en el caso de los estudiantes analizados, incide en la amplitud del horizonte de acción, es decir, en la totalidad de opciones nacionales o extranjeras que los estudiantes consideran posibles y deseables para realizar sus estudios de doctorado.

Entre estos estudiantes, el origen social representa el punto de partida de un proceso de acumulación de ventajas. En esta etapa los efectos primarios no pueden reducirse a los efectos de habilidad académica. Para aquellos con un origen social alto aún persisten elementos de privilegio, como contar con recursos y las experiencias multiculturales que permiten hacer plausibles opciones internacionales.

b. Las decisiones anticipadas

El origen social tiene influencia en la totalidad de opciones consideradas, a partir de las cuales, algunos de los estudiantes van construyendo decisiones anticipadas. Se trata de decisiones que los estudiantes toman o prevén antes de llegar a los puntos de bifurcación o de transición del sistema educativo, en este caso el pasaje de la maestría, o licenciatura, hacia el doctorado. Entre este grupo de estudiantes desde niveles educativos previos al doctorado se ha contemplado ya la idea de lo que harán, o no. Al tener en cuenta estas ideas los estudiantes proyectan cursos de acción, actúan ensayándolas y explorándolas para fortalecerlas o desecharlas; estas situaciones los perfilarán, en mayor o menor medida, hacia destinos específicos.

En ese sentido, las decisiones anticipadas están implícitas al considerar la toma de decisión como un proceso continuo, dinámico y emergente en todo momento, lo que implica que se trata de un proceso que se va construyendo a lo largo del tiempo, por lo que la decisión puede estar precedida por decisiones anticipadas y por una cadena de decisiones que influyen en la posibilidad de tomar elecciones subsecuentes, las cuales atañen no solo al ámbito escolar, sino también al personal al postergar eventos del ciclo vital.

c. La intervención de los contextos institucionales

Dentro de los abanicos de opciones consideradas por los estudiantes las decisiones se toman de diversas maneras. El paso de los estudiantes por diferentes tipos de establecimientos educativos resulta vital en el proceso de toma de decisión.

En un segundo momento, el origen social de los estudiantes incide en sus trayectorias formativas, al estar relacionado con una diferenciación respecto del tipo de establecimiento educativo por el cual transitan los estudiantes. Así, a pesar de que todos los estudiantes analizados han llegado a la cúspide de la trayectoria formativa, la desigualdad educativa se mantiene mediante la asistencia de los estudiantes a opciones educativas estratificadas (Lucas, 2001).

De ahí que entre los estudiantes entrevistados con orígenes sociales altos se observe que sus estudios los han desarrollado en instituciones de larga data y en programas de maestría con las calificaciones más altas otorgadas por el CONACYT. Este proceso produce efectos acumulativos en los que se refuerza la desigualdad ligada a los orígenes sociales de los estudiantes y otorga ventajas extras a los estudiantes provenientes de contextos privilegiados.

El paso de los estudiantes por instituciones estratificadas ofrece una gama de recursos materiales, económicos y sociales diferenciales a los estudiantes. Estos son aprovechados por los estudiantes de forma distinta de acuerdo a su origen social. Así, por ejemplo, algunos de los programas de movilidad promovidos por las instituciones en el nivel superior o de maestría son aprovechados en mayor medida por los estudiantes que cuentan con los recursos económicos para cubrir colegiaturas y gastos del viaje o por aquellos que tienen el dominio de los idiomas necesarios.

Experiencias de este tipo reafirman o hacen "recalcular" las decisiones anticipadas tomadas por los estudiantes. Además de ello, las instituciones por las que transitan los estudiantes durante la licenciatura y la maestría, inciden en el proceso de decisión de los estudiantes a través de tres mecanismos: la

continuidad de los programas, la estabilidad o institucionalidad de convenios y de las redes o cadenas de saber (Gérard y Maldonado, 2009).

Estos mecanismos operan en el proceso de decisión de los estudiantes analizados durante su socialización formativa de manera diferencial de acuerdo a las habilidades académicas y características socioeconómicas de los estudiantes e inciden a su vez, en las formas de aproximación a la propia decisión.

d. Las valoraciones individuales

Respecto del primer mecanismo, la continuidad de los programas, se trata de programas de posgrado que son ofrecidos por la misma institución para el nivel de maestría y doctorado. Los estudiantes que han cursado el nivel de maestría en este tipo de programas saben que cuenta con la opción de continuar en el nivel de doctorado, por los propios requisitos de admisión puestos por el programa o por invitaciones hechas por los profesores.

En las valoraciones hechas por los estudiantes, consideran que pueden cursar y concluir el nivel de doctorado en estos programas con base en la experiencia previa inmediata (han concluido con éxito la maestría) por lo que los riesgos e incertidumbre del proceso de decisión se reducen al considerar esta opción. Los costos implicados también se reducen tanto en términos de adaptación a otro entorno educativo y cultural, como en cuestiones de trámites y búsqueda de información. Esto cobra vital importancia al considerar que no todos los estudiantes tienen acceso a la misma información, ni tampoco la capacidad para generarla y decodificarla (Ball et al., 2002; Davey, 2012).

En ese sentido, la continuidad de los programas, aunado a características de origen social reflejadas en el carácter estratégico para la búsqueda de información y su decodificación, permite a los estudiantes un tipo de conducta, estrategias y acciones proyectivas a las circunstancias (Berger, 2008; Emirbayer y Mische, 1998), en la que los beneficios de continuar en el mismo ambiente para “encajar” y obtener el grado siguen estando presentes.

El segundo mecanismo mediante el cual los contextos institucionales operan en la toma de decisión de los estudiantes se refiere a la institucionalización de convenios entre IES en México e IES en el extranjero. La formalización de acuerdos para captar y apoyar estudiantes mexicanos hacia instituciones en el extranjero, en el caso analizado, pone a disposición de los estudiantes información y recursos que les permiten comprender las “reglas del juego” y simplificar los procesos y trámites de admisión a los programas.

Al igual que en el caso de la continuidad de los posgrados, estos convenios reducen los costos e incertidumbre implicados en la decisión respecto de la búsqueda y análisis de la información, refuerzan decisiones previas que algunos estudiantes habían considerado y permiten a otro conjunto de ellos, principalmente provenientes de contextos sociales desfavorecidos, vislumbrar como plausible la opción de estudiar en el extranjero, situación que de otro modo, no sería posible. Este tipo de opciones se visualiza por los estudiantes analizados como una opción con altos beneficios: es una alternativa reconocida académicamente, estudiar en ella les brindará prestigio social y mayores oportunidades laborales; además, les permite tener una experiencia multicultural fuera de México.

Estos elementos llevan a los estudiantes a desarrollar un tipo de conducta en relación a ellos. En ese sentido, el tipo de acciones y estrategias emprendidos por los estudiantes respecto a este mecanismo los lleva a enfocarse en estos destinos, no buscan mayor información sobre otras opciones, por lo que, no disponer de suficiente información condiciona el número de alternativas que evalúan y los lleva a tener una conducta satisfactoria. Ser captado por este tipo de convenios brinda a los estudiantes, en primer lugar, seguridad sobre su desempeño en su rol de estudiantes, y además, “espacios de protección”, pues minimizan los costos y los riesgos implicados en la decisión, lo que les permite tomar opciones en cierto sentido, riesgosas, pero “seguras”.

En cuanto al tercer mecanismo, las redes o cadenas de saber, las instituciones educativas representan espacios en los cuales los estudiantes pueden acceder a

capital social a través de las relaciones con asesores, profesores y compañeros durante el proceso de socialización formativa. El acceso a este capital no es fortuito, opera bajo mecanismos de selección basados en el mérito académico, la empatía y la subordinación. El acceso a este tipo de capital contribuye a mellar algunos de los obstáculos impuestos por las barreras socio estructurales; por lo que, profesores y compañeros juegan un papel importante para algunos estudiantes como facilitadores de información, consejos, experiencias, contactos o como acompañantes y guías en el proceso de toma de decisión.

En el caso de las recomendaciones, estas acciones “allanan” el camino de los estudiantes, permitiendo su ingreso a las redes. Con mayor o menor consolidación, estas relaciones representan verdaderas “redes de protección” ante los riesgos que puede englobar la decisión; más allá de solo considerar su desempeño académico anterior (Breen y Goldthorpe, 1997; Boudon, 1980) para evaluar y tomar la decisión, los estudiantes saben que cuentan con estas redes de protección sobre la opción que elijan. Lo cual conduce a los estudiantes a optar por no buscar otras alternativas y enfocarse en las recomendadas.

Este mismo mecanismo, pero a través de los consejos y experiencias de profesores o compañeros, permiten a algunos estudiantes ampliar sus horizontes de acción, aunque no los enfoca en uno en específico. Aunado a decisiones anticipadas, algunos de los estudiantes analizados presentan acciones y estrategias más proactivas en la búsqueda y sistematización de información y en contemplar un abanico más amplio de opciones. Los estudiantes en este caso suelen contar con un mayor cúmulo de capitales educativos, culturales y viajeros que les permite no solo una búsqueda mayor de información en lugares estratégicos, sino también, una comprensión más clara de las reglas y procedimientos implicados en su elección. Esta se basa en maximizar los beneficios, y al contar con este cúmulo de capitales, aunado a una reafirmación sobre sus capacidades académicas durante su trayectoria formativa, optan por las opciones más arriesgadas.

e. Los marcos situacionales

A estas acotaciones, mecanismos y formas de aproximarse a la decisión, deben sumarse las experiencias académicas y laborales que orillan a los estudiantes a modificar sus planes. Los estudiantes que cuentan con este tipo de experiencias tienen a la mano nueva información adquirida en el terreno laboral, en función de la cual hacen un ajuste y recalculan las opciones en relación a la posibilidad de acceder a ciertos puestos con títulos nacionales o internacionales.

No deben dejarse de lado tampoco la ocurrencia de eventos vitales (casarse, tener hijos), de acontecimientos estructurales (la devaluación del peso frente al dólar), familiares (la enfermedad o el deceso de algún familiar) o académicos (no ser admitido en algún programa de posgrado o no obtener apoyo financiero para pagar los estudios), como situaciones críticas experimentadas por algunos de los estudiantes que los llevaron a replantear sus objetivos y tomar determinadas estrategias en el proceso de toma de decisión sobre el lugar para continuar el doctorado.

Debe considerarse que estas situaciones se enfrentan y tienen consecuencias diferenciadas según la posición social que se ocupe. Para algunos de los estudiantes de orígenes sociales altos no obtener una beca para la realización de la maestría en el extranjero representó solicitar ayuda económica (préstamo) en alguna institución o con la familia para cubrir los costos de inscripción y manutención fuera del país; mientras que para estudiantes de orígenes sociales más modestos no obtener la beca significó permanecer y desarrollar los estudios en México.

En ese sentido, la decisión sobre el lugar para desarrollar el doctorado en el caso de los estudiantes analizados, no depende únicamente de contar o no con ciertas características; el proceso de toma de decisión descansa en un entramado de situaciones y elementos que se conjugan de manera diferenciada a lo largo del tiempo, presentando particulares en cada uno de los escenarios analizados, tanto en los doctorados en el extranjero como en los doctorados nacionales.

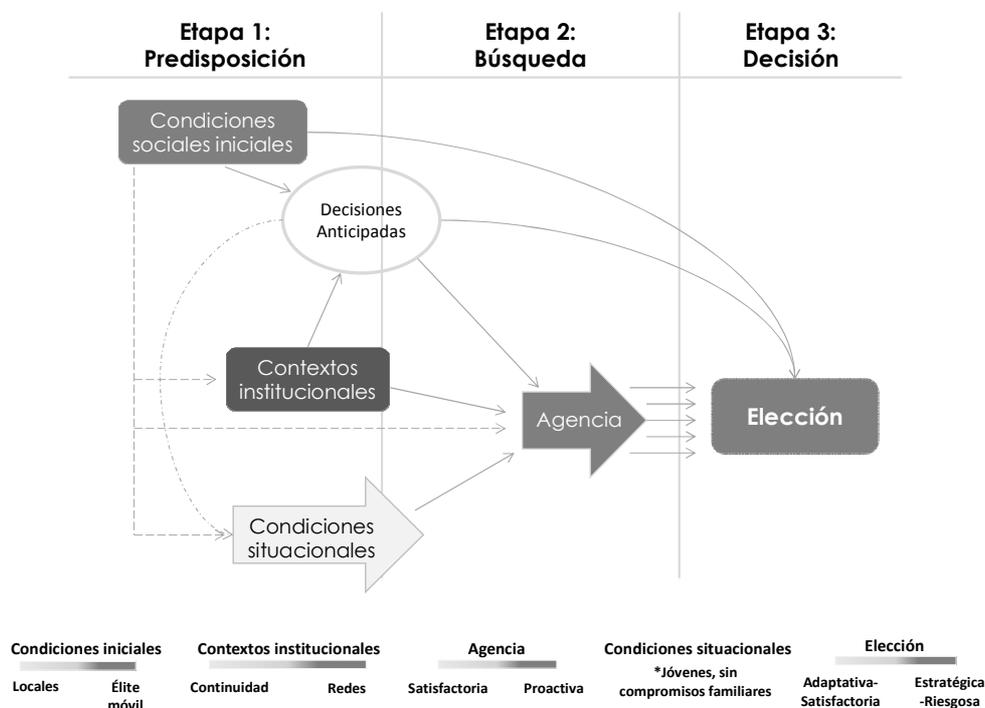
6.2. TIPOS DE PROCESOS DE DECISIÓN POR DESTINOS

El esquema complejo descrito tiene expresiones típicas para los destinos que son distinguibles de las otras. De acuerdo con ello, cuatro configuraciones de elementos y sus interrelaciones se identificaron: el primero respecto del tipo de proceso de decisión en la elección del programa de Estados Unidos como destino formativo, el segundo para la elección del programa en Reino Unido y del ITESM, el tercero respecto de la elección de los programas en Francia y en el IPN, y finalmente, el cuarto, sobre la elección del programa doctoral de la UNAM.

6.2.1. ESTADOS UNIDOS

El primero de estos tipos de procesos de decisión lo representa el caso de la elección de programas en Estados Unidos. La figura 6.3 plantea el esquema de este tipo de proceso de toma de decisión.

Figura 6.3
Esquema del proceso de toma de decisión
en el caso de estudiantes analizados en programas en Estados Unidos



Fuente: elaboración propia.

Las opciones posibles sobre las cuales hacen sus evaluaciones los estudiantes de este tipo de proceso de decisión están relacionadas con su origen social alto; en la etapa de predisposición las alternativas que conforman el horizonte de acción de estos estudiantes están puestas en el extranjero: por el capital escolar con el que cuentan saben que realizarán estudios de posgrado y, debido a su capital viajero y económico, consideran como una opción hacerlos en el fuera de México.

Un elemento central en este tipo de proceso de decisión son las decisiones previas que los estudiantes toman sobre la continuación y el lugar para realizar los estudios de posgrado y que los dirigen hacia ciertos cursos de acción tanto en el ámbito académico como personal. Estas decisiones previas permiten distinguir la "construcción" de la elección final.

Debido a estas decisiones, los estudiantes van trazando cierto tipo de trayectoria formativa, que aunado al paso por instituciones educativas de alto nivel académico, tanto a nivel licenciatura como maestría, se van consolidando. En ese sentido, la asistencia de los estudiantes a este tipo de programas e instituciones les permite desarrollar trayectorias continuas y actividades encaminadas a la investigación. A la par, en este tipo de proceso de toma de decisión y ligado al origen social de los estudiantes, estos aprovechan en mayor medida los recursos institucionales encaminados a la internacionalización, como intercambios académicos o estancias, lo cual contribuye a reforzar sus decisiones previas y a "ponerse a prueba" en otros contextos institucionales y académicos.

Las instituciones y programas a las que asisten los estudiantes en este tipo de proceso de toma de decisión operan en las elecciones de los estudiantes en dos momentos y a través del capital social al que acceden los estudiantes vía las relaciones con sus profesores y compañeros en el proceso de socialización: en el momento de predisposición al sugerir la continuación de los estudios de posgrado y opciones de instituciones o programas a los estudiantes, quienes, añadirán estas opciones a las que ya habían considerado con anterioridad. Estas sugerencias combinadas con los conocimientos de alto nivel que los estudiantes adquieren

por su paso por las instituciones, les permiten fortalecer la confianza en sus capacidades académicas.

Estas relaciones cobran importancia en un segundo momento, en la búsqueda de alternativas, al brindar información general sobre instituciones o programas para estudiar el doctorado, las cuales se conjugan con conductas estratégicas que los estudiantes realizan en torno a su decisión y con las opciones, principalmente programas e instituciones en Estados Unidos, que los estudiantes contemplan.

El horizonte de opciones posibles y deseables para los estudiantes en este tipo de proceso de toma de decisión está conformado por un número mayor de opciones, la mayoría de ellas alto prestigio, al menos en cuanto a la posición que ocupan en los rankings internacionales. Estas preferencias orientan las acciones de los estudiantes, quienes se preparan con anticipación para cubrir el perfil que se demanda y se aseguran de “crear” alternativas al establecer contacto con investigadores en instituciones extranjeras para explorar la posibilidad de trabajar con ellos su investigación doctoral.

Cabe hacer notar que su situación económica les permite cubrir los costos que implican algunos de los trámites de admisión, como la traducción de documentos, pago de varias formas de solicitud a las universidades estadounidenses, pago de exámenes, e incluso, de cursos de preparación para la realización de estos.

Aunado a ello, se trata de estudiantes jóvenes que no cuentan con compromisos y obligaciones familiares al momento de tomar la decisión; estas condiciones contribuyen a considerar y tomar mayores riesgos.

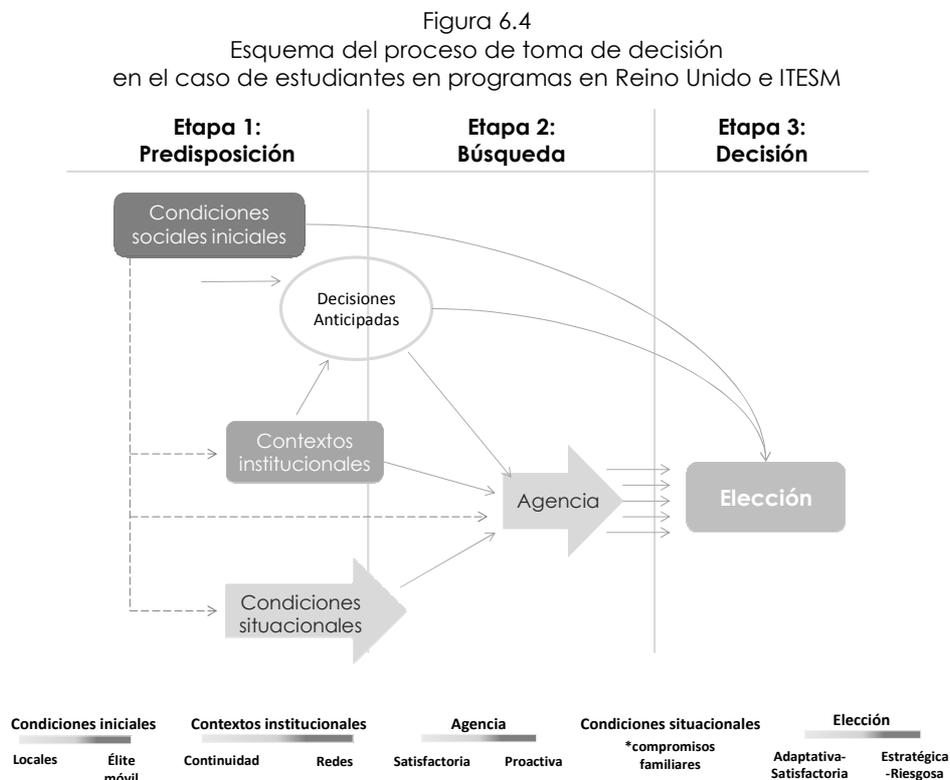
En las valoraciones hechas por los estudiantes, las opciones de programas e instituciones en Estados Unidos, aunque con mayor riesgo y mayor complejidad para ingresar, representan las de mayor prestigio. Estos estudiantes toman estas opciones porque cuentan con un cúmulo de capitales (sociales, económicos, educativos, culturales y viajeros), experiencias e información que les permite elegir alternativas de mayor riesgo de cara a maximizar sus resultados académicos

“estudiar en una institución top”, y laborales a futuro, “desarrollar ingeniería en dos idiomas [...] ser ingeniero en todos lados”.

A grandes rasgos este tipo de proceso de toma de decisión muestra a su vez, un proceso de acumulación de ventajas: de capitales, de experiencias y utilización de recursos provenientes de las instituciones y programas previos al doctorado, de conductas estratégicas realizadas por los estudiantes y de condiciones personales que contribuyen a hacer asequible una decisión que, aunque riesgosa, puede conllevar mayores beneficios.

6.2.2. REINO UNIDO E ITESM

El segundo tipo de proceso de toma de decisión lo representa el caso de la elección del programa en el Reino Unido y del ITESM. Aunque con elementos similares, la conjugación de elementos cobra especificidades en ambos destinos. La figura 6.4 muestra el esquema general para ambos casos.



Fuente: elaboración propia.

Al igual que en el caso de la elección de programas en Estados Unidos, los estudiantes en este tipo de proceso de decisión provienen de orígenes sociales altos; a partir de los cuales, comienzan a vislumbrar, en la etapa de predisposición, opciones de salida para realizar sus estudios de posgrado. Estas aspiraciones van delineando diversas acciones y conductas expresadas en decisiones previas tomadas por los estudiantes respecto a continuar con los estudios de posgrado y, en algunos casos, se encuentra presente el deseo de hacerlos fuera de México.

Las condiciones sociales iniciales de estos estudiantes inciden también en los tipos de instituciones a las cuales asisten, principalmente instituciones privadas de élite y públicas de larga data. En el paso por estas instituciones los estudiantes aprovechan los recursos que les brindan las instituciones, sobre todos aquellos relacionados con experiencias de movilidad académica, tanto en el país, en el programa de Veranos de la Investigación de la AMC, y en el extranjero, a través de estancias cortas. En ambos casos, la participación en este tipo de intercambios refuerza la motivación de los estudiantes por la investigación y el deseo de salir del país para continuar su formación.

Siguiendo este deseo, algunos de los estudiantes en este tipo de proceso de decisión intentan ingresar a una institución extranjera para realizar la maestría; sin embargo, no logran concretarlo y realizan su maestría en México. Este hecho, aunado a los eventos y procesos en los posgrados de maestría, cobra un significado distinto en los estudiantes de uno y otro destino en este tipo de proceso de toma de decisión.

El papel de los contextos institucionales a nivel maestría es de suma importancia en este tipo de proceso de toma de decisión. En el caso de los estudiantes en programas en Reino Unido, el contexto institucional es el canal para conocer y acceder a capital social institución, en particular a convenios con instituciones inglesas. En estos convenios los estudiantes son "captados", en primera instancia, por sus profesores, quienes les recomiendan participar en el programa,

posteriormente, a través del proceso de selección del programa ligado a la beca que otorga CONACYT, con base en sus habilidades y capacidades académicas.

Este tipo de programas ofrecen una alternativa de formación a los estudiantes en la etapa de predisposición. A su vez, también influyen en la etapa de búsqueda, ya que través de este programa los estudiantes tienen acceso a información y una simplificación de los procesos de admisión a la institución, dado lo cual, algunos de ellos desarrollan conductas pasivas respecto a examinar otras opciones, mientras que para otros, la información y procedimientos proporcionados a través del convenio resarce insuficiencias respecto a gestionar información.

Esta opción se presenta como una alternativa "accesible" por la dinámica del programa y las características del proceso de admisión de esa generación de estudiantes. Aunado a ello, algunos de los estudiantes con compromisos maritales e hijos, percibieron el programa como la oportunidad de formación conjunta para ellos y sus parejas.

En la evaluación detrás de la elección de los estudiantes, el programa ofrecía no solo estudiar en una institución prestigiosa, sino además, la oportunidad de estudio para ellos y sus parejas y de la experiencia formativa en el extranjero que buscaban desde la maestría. Por otra parte, incorporarse a este tipo de convenios reducía la búsqueda de información y simplificaba los trámites de ingreso, aminorando con ello los costos implicados en la decisión; además, les permitía ser parte de un espacio de protección respecto de los riesgos de la elección como no ser aceptados por la institución o no conseguir el apoyo financiero. Este tipo de elección minimizaba estos riesgos y les aportaba beneficios.

En el caso de los estudiantes que eligieron el ITESM, el fracaso del intento de ingresar a una maestría en el extranjero se liga con la continuidad de su trayectoria en la institución donde realizaron la licenciatura, a la par de acceder a oportunidades laborales al interior de la misma. A ello deben agregarse el que algunos estudiantes atravesaron por momentos críticos en su vida (el deceso de un familiar o la ruptura de compromisos matrimoniales).

Durante los estudios de maestría estos estudiantes conocen a detalle el sistema del ITESM, y por su experiencia laboral en la institución replantean sus objetivos redirigiéndolos a iniciar una carrera como académicos. El programa de doctorado en el ITESM les brinda la oportunidad de obtener financiamiento a través de una beca institucional, en su caso cubre el 100% de colegiaturas, y un estipendio mensual que brinda el programa por pertenecer al PNPIC de CONACYT.

En el punto de predisposición, para estos estudiantes el ITESM es visualizado como un espacio para continuar su trayectoria formativa y, aunque cuentan con las condiciones para salir, el fracaso anterior ha mellado su confianza en que puedan lograrlo, por lo que consideran también que la institución, a través de la continuidad del programa de posgrado, les brinda la oportunidad de continuar su formación y la posibilidad de obtener un empleo a largo plazo.

Lo anterior da pie a que los estudiantes no contemplen otras opciones en sus horizontes de acción, se enfocan en esta ya que en sus valoraciones la perciben como una alternativa que implica menores riesgos y en la que a la larga pueden tener mayores beneficios, principalmente, una posible fuente de empleo.

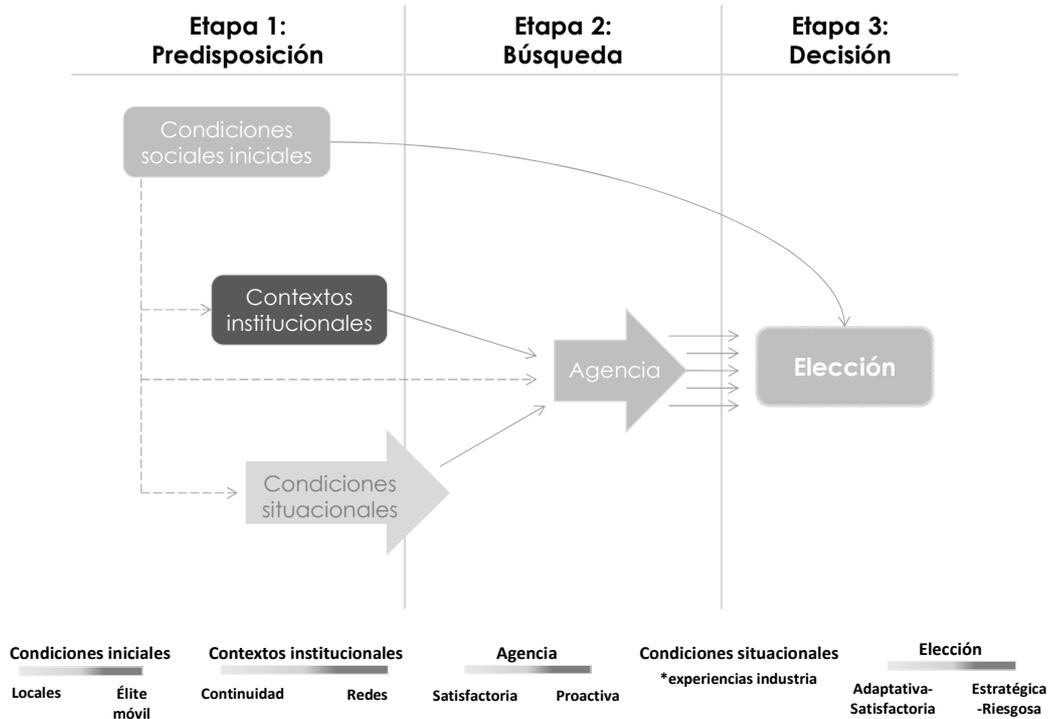
En resumen, en este tipo de proceso de decisión la acumulación de ventajas del origen social, aunadas al acceso a oportunidades ligadas a los contextos institucionales por los que transitan los estudiantes, tanto por la institucionalización de convenios como por la continuidad de programas de posgrado y el acceso a oportunidades laborales, propicia comportamientos pasivos por parte de los estudiantes, que aunados a contextos situacionales complicados (compromisos familiares) llevan a los estudiantes a minimizar los riesgos y tratar de maximizar los resultados de su decisión.

6.2.3. FRANCIA E IPN

El tercer tipo de variación del modelo corresponde a los proceso de toma de decisión de programas en Francia y en el IPN. La característica principal de este modelo es el papel preponderante de los contextos institucionales en la decisión

mediante las redes a las cuales tienen acceso los estudiantes durante los estudios previos (figura 6.5).

Figura 6.5
Esquema del proceso de toma de decisión
en el caso de estudiantes en programas en Francia e IPN



Fuente: elaboración propia.

Al igual que en los otros tipos de toma de decisión, las condiciones sociales iniciales de estos estudiantes, no las más altas del grupos de estudiantes analizados, configuran las opciones que consideran posibles en la etapa de predisposición. Aunadas a estas, cobran importancia también las condiciones situacionales y contextuales de los estudiantes, pues se trata de estudiantes que en mayor medida han tenido incursiones laborales en el ámbito industrial; debido a estas experiencias, los estudiantes cuentan con información sobre la situación del mercado laboral para los ingenieros, con la cual replantean sus planes e ingresan a la maestría en búsqueda de un grado que les permita conseguir mejores oportunidades y condiciones laborales.

En su paso por la maestría, en la cual el origen social de los estudiantes sigue teniendo injerencia sobre todo respecto al tipo de instituciones a la que asisten los estudiantes –públicas de larga data y regionales-, los estudiantes acceden a capital social a través de las relaciones con sus profesores, principalmente.

Es a través de este mecanismo que los contextos institucionales inciden en la decisión de los estudiantes por un determinado destino de formación. A diferencia de los estudiantes en Estados Unidos, cuyo papel del capital social al que accedían solo contribuía a recomendar y brindar información sobre instituciones o programas específicos, en este tipo de proceso de toma de decisión, el capital social es la “llave” que permite al acceso a los estudiantes a redes o cadenas de conocimiento (Gérard y Maldonado, 2009) entre profesores, tanto mexicanos como con investigadores extranjeros.

En el caso de los estudiantes en programas en Francia, estas redes influyen en el momento de predisposición de la toma de decisión, ya que posibilitan a los estudiantes el aprovechamiento de recursos institucionales, principalmente estancias en el extranjero en el marco de las relaciones con profesores e instituciones extranjeras.

El acceso de los estudiantes a estas redes se da previa selección realizada por los profesores: se envía a las estancias a posibles candidatos que se considera cuentan con altas capacidades académicas, con experiencia en el trabajo de investigación o con quienes existe cierta afinidad; durante la estancia se evalúa el desempeño de los estudiantes en otros entornos de investigación y culturales, y con ello se corrobora la entrada, o no, a estos *circuitos internacionales*.

En el caso del programa en el IPN, no existe un aprovechamiento de los recursos brindados por la institución en relación a experiencias de movilidad por parte de los estudiantes. En cambio, a través de la dinámica y el proceso de socialización, estos participan en mayor medida en actividades ligadas con la investigación como la publicación de artículos, participación en congresos, el registro de patentes y la colaboración en grupos de investigación. Lo cual, pone en primer plano la idea de continuar el doctorado.

Esta idea se refuerza con la invitación que reciben de sus asesores para continuar trabajando con ellos en el doctorado. En ese sentido, las redes a las acceden durante la maestría abre la ruta hacia un *circuito institucional*.

En ambos destinos, las redes operan también en el momento de búsqueda, ya que, al ser “seleccionado” por estos circuitos, tanto internacional como nacional, se accede a información de primera mano y a través de las experiencias previas en ellos (por las estancias o haber cursado la maestría en el mismo programa).

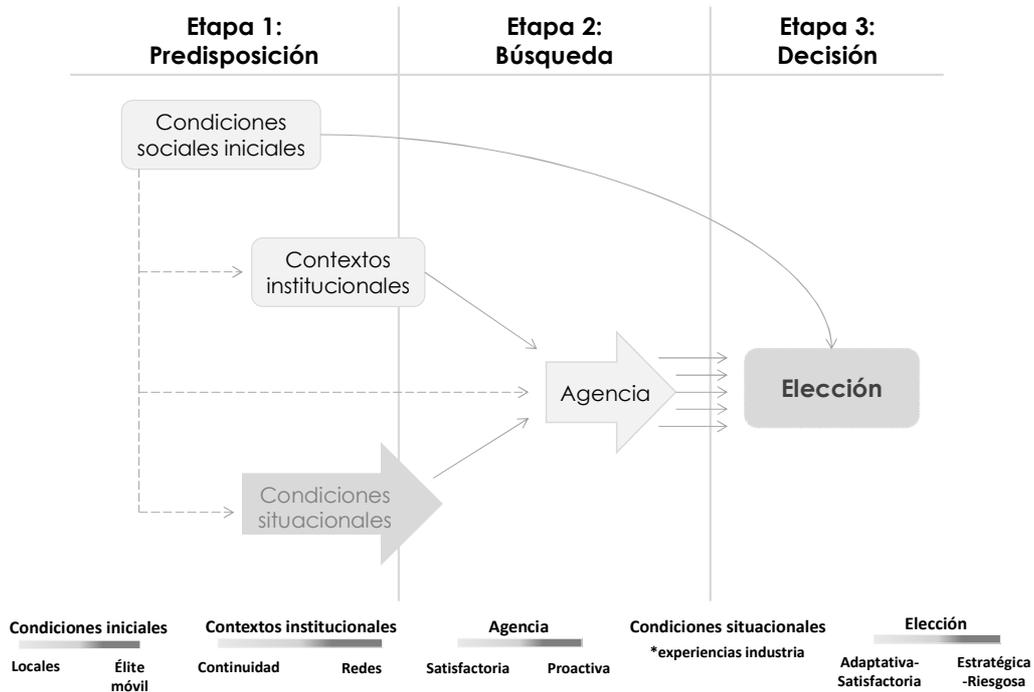
La opción que abre ser parte de las redes, centrífugas o centrípetas, se visualiza como una opción con mayor certeza, al menos en el ingreso, por parte de los estudiantes; aunque se trata de opciones con cierto riesgo, se cuenta con una red, en este caso de protección, para afrontar tales riesgos. Ante lo cual, los estudiantes desarrollan conductas satisfactorias y se enfocan en estas opciones respectivamente.

Las valoraciones que los estudiantes realizan en este tipo de proceso de toma de decisión, los lleva a minimizar los riesgos implicados en la decisión. Destaca además, el papel preponderante de los contextos institucionales, así como de las situaciones contextuales en relación con el mercado laboral industrial.

6.2.4. UNAM

El último tipo de proceso de toma de decisión lo representa la elección del programa de la UNAM como destino de formación doctoral. El esquema de este tipo de toma de decisión se presenta en la figura 6.6.

Figura 6.6
Esquema del proceso de toma de decisión
en el caso de estudiantes en el programa de la UNAM



Fuente: elaboración propia.

En este tipo de proceso de decisión, al igual que los otros, el origen social influye en el abanico inicial de opciones que se contemplan para tomar la decisión en el momento de predisposición. Los estudiantes en este caso provienen de orígenes sociales modestos, por lo que algunos de ellos al concluir los estudios de nivel superior, apenas han contemplado continuar con los de posgrado.

El origen social sigue operando en el proceso de decisión de estos estudiantes en un segundo momento respecto del tipo de instituciones educativas por las que transitan, en este caso principalmente públicas de larga data. En el paso por estas instituciones algunos de los estudiantes comienzan a desarrollar actividades encaminadas a la investigación, lo que los lleva a plantearse la idea de continuar con la maestría.

Las condiciones situacionales, específicamente la situación del mercado laboral, lleva a los estudiantes a percatarse de que se requieren mayores calificaciones

para obtener mejores puestos laborales, lo que los hace replantear sus planes y los lleva a estudiar una maestría.

Aunque la institución en la cual realizan los estudios de maestría ofrece una importante cantidad de recursos ligados a estancias de movilidad académica en otras instituciones, el aprovechamiento de estas oportunidades está condicionado por los orígenes sociales bajos de estos estudiantes, ya que no cuentan con los recursos económicos para cubrir los gastos extra que implica participar en estos intercambios, ni tampoco cuentan con las habilidades respecto al dominio de otros idiomas y de experiencias fuera del país; dado lo cual, algunos de estos estudiantes ni siquiera consideran estas opciones.

El paso por la institución donde realizan la maestría, la misma en la que realizaron la licenciatura, les permite a algunos de estos estudiantes tener acceso a oportunidades de empleo a la par de su formación; aunque el principal mecanismo por el cual la institución educativa tiene un papel preponderante en este tipo de proceso de decisión se trata de la continuidad de ofrece entre el programa de maestría y el de doctorado, por lo que los estudiantes la contemplan como una opción viable para continuar su formación doctoral.

El origen social de los estudiantes vuelve a incidir en un tercer momento en la decisión, ahora respecto a las acciones que los estudiantes emprenden para hacerse de información sobre otras alternativas. Estos estudiantes no cuentan con una historia educativa que los pueda proveer de experiencias sobre lugares y significados de la información sobre diferentes alternativas, tampoco cuentan con una "red de protección" que los cobije con recomendaciones, ni con espacios de seguridad vía convenios que les permita considerar otras opciones.

Dado lo cual, evalúan su experiencia previa en el programa, al igual que los costos y riesgos que implicaría considerar otras opciones. Para estos estudiantes continuar en el programa disminuye la incertidumbre de la decisión, les permite no volver a pasar un proceso de admisión –o algunas de sus etapas-, continuar en un ambiente conocido y escapar por unos años de la incertidumbre del mercado laboral industrial.

En este tipo de proceso de toma de decisión lo que se aprecia, contradictorio al primero tipo, es una acumulación de desventajas: los estudiantes cuentan con bajos capitales (culturales, educativos, económicos y viajeros), no cuentan con redes o convenios institucionales que aminoren los riesgos de sus decisiones, desarrollan actitudes y estrategias principalmente satisfactorias. En ese sentido, la elección de estos estudiantes se enfoca a minimizar los riesgos y costos que conllevan la decisión, por ello toman la opción conocida y de prestigio que les brinda certidumbre.

6.3. LOS RELATOS DE DECISIÓN

Para cerrar el capítulo, se presentan a continuación los relatos prototípicos de los diferentes tipos de procesos de toma de decisión. Con ello, se intenta ilustrar la presencia, preponderancia y combinación de elementos, así como dilucidar los mecanismos implicados en los procesos de toma de decisión de los estudiantes analizados.

GRACE: LA CONSTRUCCIÓN Y ACUMULACIÓN EN LA RUTA HACIA “EL SUEÑO AMERICANO DE INVESTIGACIÓN”

Grace es hija de médicos, nació en el D.F. pero creció en Mexicali, donde sus papas trabajaban en el seguro social y en un hospital privado. Tiene un hermano menor que apenas va a entrar a la licenciatura.

La cercanía con la frontera le permitió aprender inglés desde pequeña, además de su formación en escuelas privadas: *“aprendí inglés en Mexicali porque es frontera, fui a escuela privada y todos los maestros trabajaban también en Estados Unidos”*. Al igual que muchos de los estudiantes entrevistados Grace destacó en su paso por las escuelas por su dedicación y por que *“siempre fui bien ñoña y machetera”*.

A los 12 años Grace empezó a estudiar programación, aunque era buena en todas las materias ella quería dedicarse a la medicina; *“hablé con mi mamá en un viaje y me llevaron a un hospital en Nueva York a conocer las instalaciones de quimioterapia [...] me gustó mucho, pero mi mamá me convenció que se me daban mucho los números, la programación, la aritmética [y] empecé a considerar algo más”*, en este caso, una ingeniería.

Para estudiar la carrera Grace se mudó al D.F. y estudiaba ingeniería en una institución privada. Fue un cambio difícil: *“mi mamá convencida de que el metro era muy seguro porque ella estudió su residencia en México, me llevó y me enseñó cómo moverme y todo; me dejó un semestre que aprendiera bien a moverme y me ubicara, [después] me cambió de casa y me dio un carro chiquito”*.

En la cuestión académica Grace no sintió mucho el cambio. Para graduarse, Grace realizó un internado de investigación. Un amigo que se había graduado de la misma carrera que ella estaba estudiando en Estados Unidos y le proporcionó el contacto para que realizara su internado en el laboratorio donde él se encontraba. *“mis papas me pagaron los 6 meses que estuve porque es como internado y les trabajas de gratis [...] trabajaba en el procesamiento de imagen de resonancia magnética, tenía que usar varios programas que ya conocía y me hice experta [...]”*

Grace tenía la idea de hacer una maestría y durante la estancia la influencia y consejos de la gente con la que trabajaba fue importante: *“mi jefa es investigadora, siempre me preguntaba que quería estudiar, me decía que tenía que avanzar en mi formación científica”*. Al terminar la estancia Grace regresó a México para concluir su carrera a la par que empezó a “ver opciones” para el posgrado.

Su búsqueda empezó en internet localizando los programas que tenían las líneas de investigación en las que Grace había trabajado. La mayoría estaban en universidades en Estados Unidos, había otra opción en Alemania y una en Suiza.

La búsqueda también la hizo en posgrados en México: *“vi en la UNAM, en la UAM, el ITESM, en Guadalajara, pero no había lo que yo quería”*

Aunque no entendía del todo las diferencias entre los programas se decidió por un PhD porque en *“Estados Unidos juntan maestría y doctorado y están las top ten”*. Comenzó a contactar a los investigadores, mandó correos y algunos cuantos le contestaron *“hubo dos que me contestaron enseguida, uno me dijo que no estaba interesado y el otro me dijo que no tenía lugar en su laboratorio [...] algunos otros se tardaron en contestar [...] me preguntaban por el financiamiento, uno me dijo que estaba interesado pero no tenía fondos para cubrir mi pago, que si llevaba mi beca me aceptaba [...] y si, hubo algunos que no me contestaron”*.

Para solicitar ingreso Grace debía cumplir con los requisitos de las universidades que había elegido y donde obtuvo respuesta favorable de los investigadores que contactó. Debía obtener ciertos puntajes en el examen GRE, en el TOEFL, cartas de recomendación, pago de los formatos de solicitud, etc., *“para el GRE estudié todo el verano, sábado y domingos, iba a un curso cuatro horas, hice el examen dos veces y me dio el mismo puntaje; para el TOEFL no estudié y a la primera salió. Tenía dos jefes en el internado, un radiólogo alemán y mi jefa, ellos me dieron las cartas y pedí una en la universidad en México. Todos los gastos de las solicitudes los pagué yo, mis papas me ayudaron con el pago para las traducciones, fue muy caro”*.

En el momento de enviar solicitudes Grace mandó expedientes a diversas universidades, considerando el consejo de una de sus amigas: *“tenía que meter tres: mi sueño, una realista y una que sabía que iba a entrar”*. Una vez enviadas las solicitudes Grace esperó resultados. La admitieron en la Universidad de Wisconsin-Madison, que era la opción en la que ella sabía que iba a entrar; en UCLA *“me mandaron a entrevista pero me dijeron que no me darían la beca y todavía no tenía la beca de CONACYT”*; su sueño era la Universidad de California en San Francisco, pero la rechazaron; en su opción realista, la Universidad de

California en San Diego, fue admitida y en la Universidad de Pensilvania se quedó en lista de espera.

De las opciones donde la había admitido Grace seleccionó la Universidad de California en San Diego porque en ese año la universidad rankeó en primer lugar por áreas de conocimiento, el departamento en que estudiaría tiene conexiones con otros campus; además, su familia vive cerca y ella conoce el área de California.

En cuanto al financiamiento, Grace solicitó una beca a CONACY, quería solicitar apoyo en las becas Fulbright, pero *“se me fueron los deadlines, estaba haciendo los exámenes y se me fue la onda”*, así que tuvo que estar atenta al proceso de CONACYT, *“de hecho si no me daban [la beca] iba a volver a aplicar el siguiente año”*. Le otorgan la beca en la primera solicitud, aunque la beca solo cubría el 85% de los gastos; pero gracias al acuerdo que existe con UC-Mexus, *“ellos me cubrirían toda la colegiatura y me cubren el servicio médico”*.

Una vez que contó con la aceptación y la beca, el último paso fue obtener la visa de estudiantes; la universidad de California envió los formatos necesarios a la embajada de Estados Unidos en México y con las cartas de aceptación y el comprobante de la beca, Grace obtuvo la visa de estudiante para iniciar su doctorado en Estados Unidos.

FRANZ: HEREDAR LA RUTA DE FORMACIÓN FRANCESA

Originario de Tijuana, Franz es el tercero de 4 hermanos varones, todos con educación superior y uno estudiando el doctorado en Alemania. Sus padres, dedicados a la medicina y psicología, le brindaron una formación bilingüe desde pequeño en su casa; además, por la cercanía con la frontera, Franz viajaba constantemente a Estados Unidos.

Desarrolló sus estudios en una escuela cristiana, donde a la muerte de su padre, mejoró y se destacó por ser un buen estudiante. Aunque tenía la idea de ser

médico Franz sobresalía por sus habilidades en matemáticas, física y química, por lo que cambió la decisión de dedicarse a la medicina por la ser ingeniero. Ingresó a un Instituto Tecnológico en donde realizó un intercambio a Holanda para obtener una doble titulación. La estancia le permitió saber si tendría el nivel para avanzar en su carrera formativa en el extranjero, pues *“desde que entré a la carrera tenía la idea de que quería formarme hasta el final [doctorado]”*.

Al finalizar la ingeniería empezó a tratar de entrar a un posgrado. Su objetivo era regresar a Holanda pero no fue aceptado *“entré en una crisis total porque había trabajado desde que entré a la licenciatura para crear un perfil como el que pensaba que CONACYT quería. A mi hermano lo aceptaron en la maestría en Alemania con beca de CONACYT-DAAD; fue como un golpe a mi autoestima y por eso decidí bajar el nivel y buscar una maestría nacional”*.

A partir de este suceso Franz ajusta sus expectativas e ingresa a una maestría en el sistema de Institutos Tecnológicos que estaba dentro del padrón de CONACYT y para la cual Franz cumplía con todos los requisitos. Sin embargo, el principal incentivo para ingresar a ese tecnológico se basó en que leyó sobre el trabajo de un profesor que tenía vínculos con una universidad francesa.

Franz cambió su lugar de residencia para realizar sus estudios y desde su ingreso a la maestría se esforzó en demostrar que era un buen estudiante para trabajar con el profesor que quería: *“estaba intencionado en tener una buena relación con él y sabía que él me consideraba un buen estudiante porque mostré que tenía un perfil de trabajo”*.

A la par, comenzó a estudiar francés y a la mitad de la maestría realizó una estancia en una universidad en Francia, ya otros estudiantes habían realizado estancias por el apoyo –vía contactos- de este profesor. Durante la estancia Franz destacó por hacer un buen trabajo por lo que recibió la invitación por parte de un investigador francés para continuar su doctorado en dicho país.

Tenía la idea del doctorado, *“fue un proceso lento y estratégico [...] tenía la perspectiva de con que director de tesis quería trabajar porque sabía que ese director de tesis es el que tiene los contactos y envía los estudiantes al extranjero”*.

Además, en su tiempo libre entre el ingreso y durante la maestría, Franz recababa información sobre las universidades en el extranjero (posiciones en los rankings, trámites, costos) y lo analizaba con respecto de la información de CONACYT (restricciones, programas de cooperación y listas de estudiantes aceptados por universidad).

Para cuando llegó el momento de decidir donde continuaría el doctorado Franz sabía cómo funciona “*irse al extranjero*” y había “trabajado” en dos opciones: la primera en una universidad en España, con quienes ya había entablado contacto y prácticamente tenía la aceptación; la segunda, se trataba de la universidad en Francia en la que ya tenía los contactos y la invitación para realizar el doctorado. Una tercera opción nacional figuró cuando se casó al finalizar la maestría y tuvo que considerar y acordar con su esposa la decisión.

Finalmente, la elección se inclinó por la opción en Francia ya que el proceso estaba más avanzado y tenía la oportunidad de “*probarse y experimentar*” en otro idioma y en otra cultura. Además, Franz tiene la percepción de que el grado obtenido en el extranjero tiene mayor prestigio y se considera más, que uno de un programa nacional, lo cual le brindará una ventaja para obtener una plaza académica cuando regrese a México.

Los trámites administrativos para su ingreso en la universidad en Francia los llevó a cabo el investigador que lo invitó al doctorado, Franz solo tuvo que realizar la solicitud de beca ante CONACYT y cubrir todos los requisitos. En la primera solicitud obtuvo la beca, solo bastó realizar los trámites administrativos para que él y su esposa vivieran en Francia el tiempo en que Franz realizaría el doctorado.

El proceso de toma de decisión para Franz se vive de dos maneras: “*una manera es mucho de suerte y de ‘dejarse’ fluir; la otra es esforzarse y ser constante, esa fue mi experiencia*”.

TOMÁS: LA RUTA NO ESPERADA

Tomás quería ser científico desde niño. Originario de Guerrero Tomás es hijo único de una familia de bajos recursos, su madre trabaja en un conjunto de limpieza y su padre es albañil, ambos llegaron hasta la secundaria; en su familia son pocos los que han terminado una carrera. A Tomás siempre le ha gustado estudiar *“siempre fui bueno en la escuela y dedicado”*.

En el momento de escoger una carrera Tomás recordaba su sueño de dedicarse a la ciencia, veía los programas científicos y se imaginaba haciendo cosas así: *“quería irme [de Guerrero] a otro lado, buscar un reto más allá, pero no tenía recursos”*. Decidió estudiar ingeniería porque tiene la idea que un científico puede serlo en diferente área, además, ingeniería es un campo con mayor oferta de trabajo; los temas, el desarrollo en tecnología y la aplicación le atrajeron más y había un tecnológico en Guerrero en el que podía estudiar.

La licenciatura la hizo en un Instituto Tecnológico en ingeniería electromecánica porque consideró que era un reto mayor a cualquier otra ingeniería. Durante la carrera Tomás contó con una beca PRONABES que le ayudaba a solventar algunos de sus gastos y trabajaba los fines de semana en una discoteca para pagar sus estudios. Cuando estaba en 8vo semestre salió una convocatoria para participar en los veranos de investigación científica de la Academia Mexicana de las Ciencias (ACM): *“vi la convocatoria y cumplía todos los requisitos; elegimos [otro compañero y él] un asesor en el IPN de Zacatenco que es uno de los centros líderes y porque sabíamos que algunos profesores del Tecnológico habían hecho su carrera y continuaron con su maestría en el IPN”*.

Tomás fue aceptado en los veranos de la ciencia y estuvo dos meses en el IPN con una beca que le otorgó la ACM, *“fue la primera vez que me desconecté de mi familia [...] eso fue algo bueno porque no dependes de nada, no te limitas. Estuvimos dos meses en el laboratorio y conocimos a los de maestría, nos impulsaron a que siguiéramos estudiando”*.

Antes de salir de la carrera Tomás ya había tomado la decisión: iba a ser la maestría por todo lo que le habían dicho los del poli. Quería seguir para tener un

puesto mejor, *“si me quedaba con la ingeniería iba a llegar a un punto en el cual no iba a pasar [...] ahora se necesita más conocimiento para mejores puestos, antes con la ingeniería era suficiente, pero ahora no”*.

Tomás tenía su plan hecho: haría la maestría en el IPN y con el mismo profesor con quien trabajo durante el verano de la ciencia, por lo que siguió trabajando y ahorró para asistir a los cursos propedéuticos para entrar a la maestría. Estuvo en los cursos y fue uno de los únicos 7 estudiantes que admitieron en esa generación; posteriormente sería el segundo en terminarla.

Ingresó a la maestría y tenía la beca de CONACYT, *“nunca me habían pagado tanto de beca, económicamente mi vida mejoró, una parte del dinero se las mandaba a mis padres”*. Siguió trabajando con el profesor con quien hizo el verano de la ciencia; tenía una buena relación con él. Su asesor hizo su posgrado en el extranjero, *“es muy autodidacta y orilla a sus estudiantes hacia el trabajo independiente”*; produce mucha investigación de calidad lo que fue un ejemplo para Tomás, quien durante la maestría publicó 3 artículos en revistas científicas, dos de ellos en inglés y participó en congresos apoyado con recursos del IPN. *“Los pagos para artículos o conferencias provenían del poli bajo proyectos que el asesor tenía, siempre nos motivaba a publicar porque cuando redactas algo es una forma de aprender, en cada artículo siempre hay mejora [...] siempre me decía que procurar mandar los papers donde sean revisados y sean congresos buenos [...]”*

Cuando Tomás estaba en tercer semestre de la maestría se publicó la convocatoria para el doctorado en la Universidad de Manchester. Un profesor le recomendó que fuera a las reuniones: *“nos dijeron que iba a ver una reunión en la cual nos iban a explicar que se podía hacer el doctorado en Manchester, qué lugar ocupaba la universidad a nivel mundial, qué desarrollos habían hecho, cuáles eran las facultades que tenía, como sería el proceso de admisión y qué ventajas tendríamos”*.

Tomás tenía la intención de hacer el doctorado: *“conforme iba pasando el tiempo me daba que cuenta que al final todo lo iba direccionando hacia eso”*.

Había pensado en el MIT porque es una institución líder en tecnología, *“pero hay cosas que no puedes tener y te das cuenta cuando pasa el tiempo. Cuando llegó la oportunidad de Manchester, ya no revisé más ni revisé nada, elegí el camino más directo”*.

Tomás se presentó a la reunión, *“hubo varias entrevistas donde tenías que exponer qué ibas a hacer acá. La primera entrevista estuvo complicada porque fue en inglés, esa fue a las dos semanas de que nos avisaron que íbamos a entrar al programa”*. Tomás no tenía el nivel suficiente de inglés pero *“negoció”* continuar en el proceso y se comprometió a obtener el puntaje en el examen en las fechas que cerraba la convocatoria –aproximadamente 8 meses.

Tomás estudiaba en dos escuelas cursos intensivos de inglés. No tuvo que contactar a un posible asesor, ya que en el programa: *“hay una lista de proyectos desde que te dan la plática, tú eliges en que proyecto crees que tienes las capacidades para participar. Si el proyecto está ocupado por un estudiante más, no lo puedes tomar, pero sino y cumples con todos los requisitos, te asignan el proyecto. Son proyectos que los investigadores proponen [...]”*

Además de estar en un proyecto, Tomás cumplió con otros requisitos: *“dos cartas de recomendación, inglés, título de la maestría, constancia de calificaciones, todo en inglés; el acta de examen de la maestría sí lo tuvo que traducir un perito, pagué como \$800 por todo. Tenía que llenar la solicitud de ingreso, esa no se paga a diferencia de Estados Unidos.”*

Tomás comenta que cuando se solicita ingreso en la universidad donde se encuentra realizando su doctorado, *“hay un grupo de personas que coordinan esa parte, pero también pides la beca a CONACYT en la convocatoria específica. Si ya eres aceptado en la Universidad, te dan la beca. La universidad te acepta porque sabe que estás concursando para la beca”*.

Así que Tomás asistió a la entrevista con CONACYT para solicitar la beca. Él *“sabía que esa entrevista era la clave porque tenías que estar seguro de lo que harías, quienes te iban a entrevistar te iban a dar el financiamiento y obvio que querían saber si el financiamiento se iba a usar de forma correcta”*. Tomás investigó lo

necesario sobre la universidad, sobre el proyecto que le habían asignado durante el proceso para ingresar a la universidad y mencionó durante la entrevista en CONACYT, que en México no se desarrollan investigaciones de ese tipo.

Finalmente y después de algunos meses de espera, el número de registro de CVU de Tomás apareció en el listado de becas otorgadas por CONACYT, con lo que pudo realizó el trámite necesario de visa para el Reino Unido; el último trámite antes de salir del país para estudiar su doctorado.

Para Tomás *“llevar todo el proceso te pone de un extremo a otro, tienes miedo a lo desconocido [...] tienes entrevistas, tienes que planear todo, te moldeas; al final tu seguridad se incrementa y te sientes con más capacidad. Son experiencias que contribuyen a tu formación”*.

CHAD: LA OPORTUNIDAD LABORAL A FUTURO

La familia de Chad es pequeña: él es hijo único, sus padres profesionistas, abogado dedicado a la política y contadora ama de casa. Originario del D.F. Chad ha desarrollado su vida ahí, estudió en escuelas privadas bilingües en donde destacó por su aprovechamiento: *“me peleaba con los otros alumnos por los diplomas de todos los meses”*.

Durante su adolescencia la familia de Chad viajaba con frecuencia a Estados Unidos, a los Ángeles y Houston por cuestiones médicas. Dos años Chad estuvo de campamento de verano en Canadá, donde perfeccionó su inglés.

Desde la preparatoria Chad quería ser ingeniero, no sabía si mecánico o en computación, *“pero a mi papá se le ocurrió llevar al mecánico de confianza a la casa a que le ayudara a hacer una afinación de un carro, [le ayudé] y me ensucie, entonces no me gusto ensuciarme y decidí estudiar ingeniería en sistemas computacionales que era otra de las cosas que me llamaban mucho en aquella época”*.

Para estudiar la carrera Chad se inscribió al Tec de Monterrey, no tuvo que hacer tesis para graduarse pues al cubrir todos los créditos de la carrera obtuvo el título.

Casi para terminar la carrera Chad tenía dos planes: *“quería encontrar trabajo en una empresa transnacional [...] y pretendía casarme con mi novia, queríamos hacer una maestría los dos en el extranjero [...].”*

El segundo plan estaba más avanzado, *“me iba a ir a Inglaterra [...] fui a una feria de estudios en el extranjero y ahí estaban todas las universidades [...] me llamó mucho la atención una universidad que tenía un programa entre optimización y automatización de procesos a través de cosas computacionales [...] me llamó mucho la atención las fotos del folleto [...] estaba padrísimo el campus y los requisitos de admisión eran como que a mis posibilidades”.*

Chad había comenzado el proceso para ingresar a esa universidad y estaba en la búsqueda de financiamiento, su novia hacía lo mismo para irse los dos a estudiar fuera de México; sin embargo, el deceso del padre de Chad le dio un giro a sus planes: *“acababa de graduarme de ingeniería cuando falleció mi papá y me ofrecieron quedarme a trabajar aquí en el campus, mi entonces jefa me ofreció que podría hacer la maestría también [...] las cosas con mi novia no quedaron muy bien y entonces ella fue la que se fue y yo me quedé aquí haciendo mi maestría.”.*

Chad comenzó a trabajar en el ITESM y entró un año después a la maestría por recomendación de su jefa, quien le decía: *“si tu quieres hacer una carrera aquí en el Tec trabajando pues tienes que estudiar algo que nos sirva como institución. Decidí esa maestría porque era la conveniente para que trabajara en la institución, además que la universidad le pagaba la colegiatura completa y tenía su sueldo íntegro.*

A la par de sus estudios de maestría Chad siguió trabajando: *“seguía trabajando aquí y la verdad con mucha flexibilidad, el que era mi jefe directo en aquel momento también había hecho ese mismo proceso de estudiar la maestría y trabajar, como que entendía muy bien que necesitabas tiempo para hacer las tareas, leer, etcétera.”*

Para graduarse de la maestría Chad tenía la intención de hacer tesis, había escogido a un profesor que trabajaba con bases de datos y Chad estaba muy

interesado en el tema; pero en ese momento lo asignaron a otro puesto y no tenía el tiempo suficiente para elaborar una tesis, por lo que decidió graduarse al completar el total de materias de la maestría.

Al término de la maestría Chad estaba muy interesado en la investigación, *“mi intención de haber intentado irme por el lado de la tesis en la maestría era porque iba a ser más sencillo después, empezar a trabajar en una línea de investigación que podría ser la misma línea de investigación para seguir en el doctorado”*.

Chad tenía un proyecto que embona con una de las líneas del doctorado del Tec *“era un proyecto muy dirigido a las actividades que se hacen aquí en el campus [...] así que no pensé nunca en irme a algún otro lado, ya estaba nada mas con la vista fija aquí, la verdad nunca se me ocurrió ver en algún otro lado, la verdad no.”*

Chad consideró que continuar el doctorado en el Tec era una ventaja, en ese momento él era profesor de asignaturas con una clase en noveno semestre y de algunos grupos en los primeros semestres, si quería ser profesor de planta o de semestres de octavo y noveno o de otros niveles, necesitaba el doctorado y lo podía hacer en el Tec a la par de seguir trabajando: *“soy profesor y trabajo aquí y aparte aquí mismo hago el doctorado [...] si me iba al extranjero pues era ver dónde me quedo y cómo le hago, buscarme alguna beca o algo [...] otra gran ventaja es que [aquí] tengo beca, entonces pues funciona bastante bien”*.

Chad se concentró en la opción del Tec, tenía el nivel del inglés, había presentado el examen de ingreso en la maestría con buen puntaje y la parte de la presentación del artículo no era problema, con eso, cubría todos los requisitos para hacer su doctorado en México, no tenía que hacer ningún trámite o esfuerzo más.

BENJAMÍN: EL CIRCUITO NACIONAL

Benjamín es el hijo mayor de una familia originaria del D.F. Su padre, quien falleció hace tiempo, era ingeniero graduado de la UNAM y su madre estudió economía en el IPN. Sus dos hermanos menores estudian en el IPN, su hermana está en el 7mo semestre de la carrera en Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQUIE) y su hermano menor, en 5to semestre en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPICSA).

Benjamín no se considera un estudiante de excelencia, pero sí un buen estudiante, siempre estuvo en escuelas públicas. Cuando salió de la secundaria quería ingresar al sistema de la UNAM, pero por la huelga de 1999 sus tíos le sugirieron entrar al IPN, *“Hice el examen para la vocacional y que me quedé [...] me tocó estudiar mantenimiento industrial y me gustó mucho [...] ahí encontré lo que me gustaba [la ingeniería]”*

Hizo la carrera en ingeniería en control en ESIME-Zacatenco, es la única escuela que tiene la carrera, aunque también le llamaba la atención aeronáutica en Ticomán e ingeniería química en ESIQUIE, a cuatro edificios de donde Benjamín estudió. Cuando estaba en 7mo semestre de la licenciatura *“un profesor me contactó para que fuera alumno PIFI de investigación [...] había tomado clases con él y siempre tuve buen contacto con los profesores, nunca fui una persona cerrada y siempre fui algo comunicativo, pienso que pudo haber sido a raíz de eso [...] para que seas alumno PIFI debes cumplir ciertos requisitos, entre ellos el promedio, debes de tener más de 8, me acuerdo que éramos muy pocos los que lo teníamos, eso también tuvo algo que ver”*.

Benjamín aceptó trabajar con el profesor, obtuvo una beca PIFI e hizo su tesis de licenciatura en el marco del proyecto de investigación que tenía registrado su profesor con el IPN.

Cuando terminó la carrera el plan de Benjamín era ejercer *“porque donde aprendes es allá fuera, ya tenía el interés de estudiar un posgrado pero quería ir a la industria, regresar para aprender algo y después continuar trabajando”*.

Benjamín estuvo en varias empresas, en algunas el trabajo tenía relación con la carrera, en otras no; en la última el sueldo era bueno, *“me gustaba mi trabajo, pero no me gustaba que absorbiera tanto tiempo y no estaba estable, cero amigos, cero novia, cero familia; entonces dije se acabó. Platiqué con el que era mi jefe directo y traté de buscar una opción para que me dejara en un solo lugar, pero no hubo manera”*.

En ese momento empezaba el proceso para ingresar a la maestría en ESIME-Zacatenco, así que Benjamín renunció a su trabajo, presentó el curso propedéutico y logró su ingreso. Cuando entró a la maestría su vida social mejoró, *“no tenía que estar en los camiones de allá para acá o en un avionazo de Tamaulipas a Tabasco”*.

Durante los cursos de maestría Benjamín se identificó con la forma de trabajar de un profesor, por lo que se acercó a él y le preguntó si podía ser su asesor y empezaron a trabajar juntos. Para empezar el trabajo Benjamín y su asesor fijaron un tema, fue una etapa complicada porque Benjamín no tenía un tema tan claro, pero se enfocó al diseño de prótesis robóticas. Una vez definido el tema el asesor le planteó un posible desarrollo: *“[yo] lo desarrollaba y le presentaba avances, cada cierto avance lo discutíamos juntos: él se sentaba conmigo, lo revisábamos a detalle hasta que se concluyó el trabajo”*.

Benjamín veía diario a su asesor, en la línea de investigación del programa de maestría que estudió, a cada estudiante se le asigna un cubículo en un área contigua a los cubículos de los profesores: *“la relación siempre fue cordial, con mucha confianza y respeto, diario nos veíamos, nos saludábamos, había una duda y en ese mismo momento se resolvía, el contacto era diario”*. Su asesor lo impulsó para participar en congresos, invitaba a todos los alumnos que dirige y una vez que se tenía el trabajo se revisa antes de enviarlo *“no te dejan publicar cualquier cosa y te dan el apoyo para ir [...] asistir a los congresos es una recomendación, porque te preparan y la experiencia que recibes cuando vas y te paras frente a un auditorio, frente a gente que no conoces y que no conocen tu trabajo es algo bueno; además, hay mucho apoyo económico de los*

proyectos de los doctores, algunas partidas en los proyectos vienen destinadas para el apoyo para estudiantes”.

A los dos años de haber iniciado la maestría Benjamín terminó y defendió su tesis en el examen de grado. Obtuvo mención honorífica y el producto del proyecto que desarrolló se encuentra en proceso de patente. En ese momento el plan de Benjamín era continuar con el doctorado, *“el ritmo que había tomado en la maestría no lo había tomado antes, me gustó [...] Siempre tuve esa cosquillita de seguir, ya que acabé la maestría y me preguntaron que sigue, les dije que seguía mucho [...]”*

En su examen de grado Benjamín recibió la invitación para continuar con el doctorado por parte de los profesores de su jurado; Benjamín tenía dos opciones: su asesor quería enviarlo a Inglaterra pues se había establecido un vínculo entre el IPN y la Universidad de Manchester para enviar estudiantes, *“vinieron los dos directores de las universidades y realizaron el vínculo para que de aquí se fueran estudiantes a realizar el doctorado allá. ¿Por qué me iba a mandar a Inglaterra? Él conocía a las personas, él sabía cómo hacer el contacto, lo más difícil ya estaba hecho, ya nada más era que me fuera”*. La segunda opción era continuar su doctorado en el IPN en el mismo programa donde hizo la maestría.

Benjamín eligió la segunda opción, no quería dejar a sus hermanos y su mamá y sentía que tenía deficiencias con el idioma, *“por mi familia y por mis hermanos no me quise ir [...] no me gustó dejar a mi mamá y a mis hermanos, somos muy apegados...siendo el hermano mayor consideré que eran un momento en que necesitaban apoyo y guía; y otra parte porque si traía ciertas deficiencias con el idioma, recuerdo que pedían 550 puntos en el Toefl, y yo había sacado 520, me faltó poco pero sentí que no traía el nivel para estudiar en otro idioma [...] Para ingresar al doctorado aquí [IPN] te piden el examen de cuatro habilidades, lo pasé y ya hasta ahí voy a dejarlo con el inglés”*.

Benjamín hizo el proceso para ingresar al doctorado en el IPN, tenía el inglés, presentó su propuesta ante un colegio y fue aprobada, *“para mí fue más sencillo que en la maestría, más que nada porque ya todos me conocían”*.

Benjamín quiere ser profesor-investigador, *“no quiero volver a la industria y si vuelvo es para solucionar problemas específicos [...] pienso que [con el doctorado] debe de haber muchas más oportunidades que antes, pero además las oportunidades están ubicadas en otros puestos en los que no están ubicados un ingeniero o un técnico”*.

ARTURO: CONTINUAR EN LA OPCIÓN CONOCIDA

Arturo pertenece a una familia del Estado de México. Su padre es obrero y chofer de una empresa de plástico y su madre es ama de casa y comerciante, sus hermanas menores se encuentran estudiando una carrera universitaria. Arturo siempre ha sido *“noñosimo”*: en la primaria, secundaria y preparatoria ganó algunos concursos, sobre todo en matemáticas, y premios del promedio más alto en el Estado de México.

Estudió ingeniería en la máxima casa de estudios, aunque ello implicó invertir hasta 5 horas de traslado diario desde Zumpango hasta Ciudad Universitaria. Realizó tesis para graduarse de la licenciatura, *“el primer compromiso grande que te avientas”*.

Al terminar la carrera el plan de Arturo fue buscar trabajo: *“busqué y justo coincidió que salieron las convocatorias para entrar a la maestría, apliqué y me quedé. También fue un tanto cómodo quedarse en la maestría y seguir [en la escuela] que ir a buscar, aventarse el problemón de ir a buscar trabajo”*.

Al entrar a la maestría el cambio no fue tan drástico, aunque la exigencia académica aumentó. Arturo contó con una beca CONACYT, lo que le permitió vivir en el DF y cubrir sus gastos. Arturo seleccionó un asesor *“experto en el tema”*, quien le asignó un tema de tesis; trabajó en el laboratorio de su asesor con los doctorandos y otros estudiantes que también utilizan el laboratorio. Cada dos meses hacían reuniones para presentar los avances de sus trabajos; todos los miembros del laboratorio participan, exponían su trabajo y comentaban sobre el de los otros. Aunque Arturo desarrolló una tesis para concluir la maestría, él y su

asesor optaron por la modalidad de examen de conocimientos para que obtuviera el grado académico ya que no terminaría en tiempo la tesis.

Arturo tenía la intención de continuar con el doctorado al finalizar la maestría, pero el título se encontraba en trámite y sin la beca de CONACYT, comenzó a tener dificultades económicas, por lo que tuvo que buscar empleo. La maestría le permitió conseguir empleo *“mucho más rápido”* en el sector industrial. Esta experiencia laboral le permitió darse cuenta de *“lo complejo que pueden ser las relaciones en un ambiente de trabajo”*. Además de eso, Arturo se percató que para obtener mejores puestos necesitaba especializarse más.

Arturo decidió regresar por *“la medalla de oro”*; aunque no tenía una invitación para continuar con el doctorado en una institución en específico, pensó en la UNAM y que el programa en el que hizo su maestría tenía continuidad para realizar el doctorado. No buscó información sobre otras opciones, ni tampoco pensó en alguna otra institución pues en la UNAM *“le había ido bien en la maestría”*.

Para solicitar ingreso Arturo revisó los proyectos de investigación y asesores que pone a disposición el programa de posgrado en el registro de internet. Habló con un investigador, el mismo con el que hizo la tesis de licenciatura, hizo su protocolo de investigación y algunas pruebas *“muy sencillas”*; incluso el inglés, después de estar en diversas escuelas, pudo aprobarlo. Al ser aceptado en el doctorado, Arturo obtuvo la beca de CONACYT para cubrir sus estudios.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Los estudios desarrollados hasta el momento en cuestión de movilidad internacional de estudiantes han permitido avanzar en el conocimiento al proporcionar luz sobre algunos de los factores que impactan en la salida de estudiantes de sus lugares de origen para continuar con su formación educativa.

No obstante, son pocos los trabajos que dan cuenta de las configuraciones que pueden presentar las diferentes imbricaciones de elementos implicados en el proceso de construcción de la toma de decisión sobre el lugar para desarrollar el doctorado.

El análisis realizado en este capítulo permite mostrar que el proceso de toma de decisión sobre el lugar para realizar el doctorado en el caso de los estudiantes de ingeniería toma matices particulares para permanecer y salir del país, pero incluso, para cada uno de los destinos analizados. En ese sentido, no solo cobra importancia la presencia, ausencia o preponderancia de elementos propuestos en el modelo analítico, sino también, y en mayor medida, la influencia que ejercen algunos de ellos en el interjuego con otros.

De acuerdo con lo anterior, el origen social de los estudiantes es uno de los elementos que a lo largo de la trayectoria formativa y de decisiones de los estudiantes sigue teniendo un papel preponderante y diferenciador entre los estudiantes, ya sea de forma directa o "mediada" a través de diversos mecanismos.

Estos efectos hacen eco en el proceso de toma de decisión de los estudiantes al combinarse con un sistema educativo estratificado, un campo de conocimiento heterogéneo y segmentado y con instituciones educativas que socializan con posturas y visiones específicas sobre la ingeniería y su participación en las actividades científicas, de investigación y en la industria.

El contexto social y laboral en el que se desarrollan estos estudiantes contribuye a la ecuación propuesta para explicar el proceso de toma de decisión, en este

contexto se estratifican las prácticas laborales de los ingenieros egresados de instituciones educativas específicas, pero además, se está ante un proceso de valoración/devaluación diferencial de las credenciales educativas que orilla a muchos estudiantes a alargar sus procesos formativos.

Ante este escenario, los contextos educativos crean un margen para el cambio a través de tres mecanismos: la continuidad de los programas de posgrado, la institucionalización de los convenios y el acceso a redes sociales. Estos mecanismos interactúan de manera diferencial con el origen social de los estudiantes y las condiciones situacionales y contextuales, reforzando o modificando acciones y elecciones pasadas de los estudiantes e incidiendo en las estrategias y conductas con las cuales los estudiantes afrontan la decisión.

Las experiencias de vida mostradas permiten constatar la multiplicidad de acoplamientos de los elementos propuestos en la construcción del proceso de toma de decisión de los estudiantes, confirmar la interrelación de estos elementos y visualizar y delinear algunas de las composiciones en el repertorio de procesos de toma de decisión.

Así, pertenecer a cierto origen social, tener experiencia en el mercado laboral industrial, haber asistido a un determinado tipo de establecimiento educativo y experimentar, o no, eventos en la trayectoria biográfica, incide de forma diferencial en las acciones de adaptación, de búsqueda de resquicios institucionales, de "construcción", de aprovechamiento de oportunidades y recursos que desarrollan los estudiantes analizados en la búsqueda de destinos de formación.

CONCLUSIONES

El objetivo principal de la presente tesis ha sido analizar el proceso de toma de decisión de un grupo de estudiantes mexicanos de ingeniería sobre el lugar para desarrollar sus estudios de doctorado. El interés se centró en comprender la movilidad internacional de estudiantes y en específico, la permanencia o salida del país de estudiantes mexicanos con fines académicos.

El planteamiento pareciera de entrada simple, lo cierto es que se trata de un fenómeno complejo que presenta un incremento contante, cambios en los patrones de movilidad, y un entramado de actores, intereses y procesos que convergen en él.

No obstante el hecho de que representa un componente histórico de la formación de los cuadros científicos del país, el análisis en México se ha concentrado en indagar el marco político de las movildades, la internacionalización de la educación superior, la “fuga de cerebros” y en la evaluación de los programas gubernamentales de apoyo.

A diferencia de esas investigaciones, el análisis aquí realizado se ha centrado en los principales actores de la movilidad internacional: los estudiantes. Al centrar la atención en este actor el objetivo fue realizar el análisis desde la perspectiva de quienes deciden salir o permanecer en el país para continuar su formación a nivel doctoral. Desde esta perspectiva se pretendió captar el contexto estructural de la movilidad internacional de estudiantes, la forma en que incide, a la par de elementos o características biográficas, institucionales y del ciclo vital de los estudiantes, en sus acciones y elecciones, y cómo estas a su vez, contribuyen a la configuración del fenómeno.

El objetivo de este apartado final de la tesis es proporcionar una mirada integradora del problema bajo estudio a modo de sistematizar los hallazgos obtenidos, las implicaciones y potenciales vacíos. Para ello el apartado se organiza en torno a tres temas específicos: en un primer momento, la reflexión se dirige hacia el lado teórico y se plantea la relevancia del modelo analítico y los

conceptos propuestos; en segundo lugar, se da cuenta de los procesos decisionales a la luz de la evidencia empírica, lo que da pie a explicitar las limitaciones de la investigación y, derivado de ellas, se propone un conjunto de reflexiones que puedan dar lugar a nuevas preguntas e hipótesis de investigación para avanzar sobre el complejo tema de la movilidad internacional de estudiantes.

EL MODELO ANALÍTICO PROPUESTO

Para la construcción del modelo analítico que guío y organizó esta investigación fue necesario establecer que en la movilidad internacional de estudiantes confluyen dos procesos complejos en sí mismos: la decisión de movilidad internacional y la decisión de continuar con los estudios a nivel posgrado.

Al tener esto en cuenta y dados los problemas que presentan las posturas a lo largo del tiempo sobre el primero de ellos, se establecieron cuatro precisiones fundamentales: en primer lugar, fue necesario tomar distancia de posturas que ven y analizan la movilidad como migración; es cierto que este enfoque ha permitido un avance sobre tema y ha aportado elementos significativos al análisis, sin embargo, el concepto en sí mismo encierra delimitaciones importantes; en segundo lugar, se acotó la población sobre la cual se enfocaría el estudio: los estudiantes de posgrado; y se estableció que el momento en el que se centraría el análisis correspondería a la etapa de pre-movilidad, es decir, la fase en la que se constituye y concreta la decisión de desarrollar estudios fuera o en el país; finalmente, la investigación analizó el proceso de toma de decisión desde la perspectiva de los estudiantes, por lo que el interés se fijó en la reconstrucción de las formas en las que se vive y transita por el terreno decisional.

Estas precisiones permitieron establecer a la decisión de permanecer o salir del país con fines académicos, como una decisión que los estudiantes toman en uno de los puntos de bifurcación del que está compuesto el sistema educativo con el afán de continuar su proceso formativo, razón por la cual fue analizada como una decisión educativa.

Por la naturaleza del problema de investigación planteado y la parcialidad del abordaje de las diferentes perspectivas, se consideró adecuado el desarrollo de una propuesta para su análisis. Esta propuesta pretendió incorporar dimensiones identificadas como relevantes en estudios previos, integrándolas en un marco procesual y no estático. Así, el origen social de los estudiantes, las características y procesos desarrollados al interior de las instituciones educativas, las circunstancias y eventos relacionados con el curso de vida de los estudiantes, las estrategias y acciones emprendidas por estos, las evaluaciones sobre las alternativas que contemplan y la selección de una opción en específico, fueron los elementos incorporados y con los cuales se estableció a la toma de decisión sobre el lugar para realizar los estudios de doctorado como un proceso dinámico, diverso y multidimensional.

Contrario a asumir que el origen social de los estudiantes determinaría su destino formativo (origen es destino), como mencionan algunas afirmaciones sobre el tema, o que se van aquellos egresados de las escuelas privadas, la investigación buscó comprender si efectivamente esto era así y conocer en qué medida en la última transición educativa de los estudiantes, los elementos ligados a características de su origen social continuaban teniendo injerencia en su decisión y de ser así, a través de qué mecanismos lo hacían.

Una apuesta fundamental del modelo se concentró en el papel de los contextos educativos previos en este proceso, en la capacidad de agencia que los estudiantes pudieran ejercer y en los eventos y condiciones propias del curso de vida de los estudiantes. El objetivo al incorporar estos elementos al análisis no solo consistió en problematizar sobre su presencia o ausencia; sino en identificar posibles trayectos, patrones y marcos de interacción.

En ese sentido, las hipótesis que guiaron el análisis establecían que el proceso de toma de decisión estaría conformado por:

- i. Un primer acotamiento estructural de posibilidades, donde el mayor peso se encontraría en las condiciones sociales iniciales de los estudiantes y en su rendimiento académico; por lo que en relación a características de

origen social divergentes los estudiantes trazarían y acotarían el espacio de opciones que consideran posibles, deseables y razonables.

- ii. Un segundo acotamiento dado por las posibilidades que ofrecen las instituciones educativas previas al doctorado a través de los procesos de socialización formativa que pueden ampliar, reducir o fortalecer el efecto de las condiciones sociales iniciales de los estudiantes sobre sus preferencias y horizontes de acción.
- iii. Dentro de estos acotamientos el peso de la agencia se presentaría en la re-evaluación de opciones en función del uso de los recursos con que cuentan los estudiantes y en la búsqueda de información y selección de opciones.
- iv. Finalmente, la decisión sobre el lugar para realizar el doctorado se ceñiría y dirigiría hacia un mapa de opciones y preferencias delimitado, dentro del cual cobra relevancia la evaluación de costos, beneficios y riesgos.

Así, la salida del país para estudiar el doctorado se presentaría entre estudiantes de orígenes sociales altos, quienes contemplarían por sus condiciones económicas y un mayor contacto con el extranjero, la posibilidad de realizar estudios fuera de México. A ello contribuiría el acceso y uso de recursos ofrecido por las instituciones educativas por las cuales hubieran transitado en su trayectoria formativa, específicamente el capital social, aunado al despliegue de una mayor capacidad de agencia reflejada en acciones estratégicas y orientadas hacia opciones que representaran altos beneficios, no importando los costos de la decisión.

Por el contrario, permanecer en el país se presentaría entre estudiantes de orígenes sociales bajos, quienes por sus condiciones económicas y menor contacto con lo extranjero contemplarían, en primera instancia, opciones nacionales; a ello contribuiría el menor acceso y uso de recursos institucionales, en específico el capital social, puesto a disposición de los estudiantes en las instituciones previas al doctorado. Estos estudiantes desplegarían una capacidad

menor de agencia reflejada en acciones pasivas orientadas hacia opciones que minimizaran los costos y riesgos de su decisión.

La contrastación de estas hipótesis se realizó a luz del análisis de los relatos de estudiantes en programas de posgrado en las principales instituciones de formación de ingeniería en México y en programas de posgrado en los principales destinos de formación en el extranjero, lo que permitió examinar y comprender el surgimiento, progreso y concreción de la toma de decisión; a la vez que brindó la posibilidad de considerar el curso de acciones realizadas por los estudiantes y los factores que influyeron en el proceso de decisión y en la opción elegida a lo largo de sus trayectorias.

El modelo propuesto hace hincapié en cuatro elementos: el papel del origen social y la persistencia de desigualdades sociales; el papel de los contextos institucionales previos al doctorado, la construcción de mapas de acción y estrategias de los estudiantes para elegir, y el carácter procesual y relacional de la toma de decisión.

Origen social y persistencia de desigualdades

Diversas investigaciones concuerdan sobre las características de los estudiantes móviles: se trata de estudiantes con las mejores posiciones sociales, con padres con mayores logros educativos y mayores recursos económicos (Waters y Brooks, 2010; Salisbury et al., 2009; Findlay et al., 2006; West, 2000).

Con la disponibilidad de los apoyos económicos, vías las becas gubernamentales nacionales y al extranjero, favorables para cursar este nivel educativo, se esperaba que los efectos relacionados con diferencias de recursos económicos se presentaran en menor medida entre este grupo de estudiantes, aunque no por ello, que fueran inexistentes.

Por otro lado, y dado que se trata de la última transición que conforma el sistema educativo, se esperaba también, encontrar a estudiantes con altas habilidades académicas, incluidos los sobrevivientes de las clases bajas, como resultado de

haber librado la fuerte selección educativa; lo que implicaba también una reducción del peso del origen social.

A pesar de ello, los resultados aquí obtenidos coinciden con las investigaciones y muestran que una importante proporción de los estudiantes mexicanos entrevistados que se encuentran en el exterior detentan características ligadas a orígenes sociales privilegiados, con altas habilidades académicas. Contar con mayores recursos económicos y mayor educación al interior del núcleo familiar, posibilita, en primera instancia, el hecho de considerar “el extranjero” como una opción de formación, aunado a disponer de los recursos económicos para respaldar una opción como esa.

Por otro lado, aquellos estudiantes que se encuentran en programas de doctorado en México provienen principalmente de entornos familiares precarios, donde buena parte de los padres solo tuvo acceso a la educación básica o media; aunque se observa también un pequeño grupo de estudiantes con características similares a aquellos que se encuentran en el extranjero, pero que decidieron permanecer en México.

No obstante, la salida no se condiciona solo por tener los recursos para cubrirla, algunos autores mencionan que los estudiantes internacionales traen consigo cierto *background* de viaje (Waters y Brooks, 2010; West, 2000; Agulhon, 2007; González Barea, 2008; Salisbury et al., 2009; Luchilo, 2007) que influye en su decisión. Estas ideas fueron incorporadas al análisis bajo una propuesta conceptual denominada *capital biográfico viajero*. Este tipo de capital es adquirido principalmente al interior de los contextos familiares y hace referencia a ciertas disposiciones y actitudes reflejadas en la comodidad de negociación de entornos multiculturales, la conciencia y el interés en lo internacional, cierta apertura a la diversidad, al desafío y al reto, y de cierta certidumbre y capacidad de adaptación a diversos contextos.

El análisis constató, que si bien no es una condición necesaria para la salida, representa un mecanismo a través del cual las diferencias ligadas al origen social siguen operando en las decisiones de los estudiantes. Las experiencias de vida

fuera del país, los viajes por motivos turísticos, el contacto con personas o familiares en el extranjero, aunado al aprendizaje y familiaridad desde edades tempranas de un segundo y tercer idioma diferentes al materno y la movilidad geográfica al interior del país, son condiciones que operan sobre los horizontes de acción de los estudiantes, al considerar opciones extranjeras como plausibles.

La incorporación de esta dimensión resulta novedosa en los análisis de movilidad internacional, además de que brindó la posibilidad de identificar nuevas fuentes a través de las cuales el origen social opera en la conformación de opciones educativas. Al no representar una condición necesaria, abrió la posibilidad a explorar otros factores que influyeran en la decisión de los estudiantes.

El papel de los contextos institucionales previos al doctorado

Uno de los objetivos principales en la tesis consistió en avanzar sobre un elemento poco explorado tanto en los estudios de decisiones educativas como de movilidad internacional: los contextos institucionales. Si bien en los trabajos sobre decisiones educativas se incorporan elementos de los contextos institucionales previos, se trata de estudios sobre niveles educativos inferiores al doctorado; mientras que en los trabajos sobre movilidad internacional, el papel de los contextos institucionales en la decisión de los estudiantes es limitado.

¿Cuál es el papel que juegan las instituciones previas al doctorado en el proceso de toma de decisión de los estudiantes sobre el lugar para realizar el doctorado? ¿Por qué se afirma que “se van” los egresados de las instituciones particulares? A partir del análisis empírico fue posible abrir la “caja negra” de las instituciones y conocer los mecanismos mediante los cuales inciden en el proceso de toma de decisión de los estudiantes entrevistados.

En primer lugar, debe mencionarse que el análisis realizado aportó evidencia sobre el paso de los estudiantes por el sistema educativo mexicano segmentado y en un campo de conocimiento diverso como es la ingeniería. Así, aquellos estudiantes en programas en el extranjero presentaron trayectorias heterogéneas

respecto al tipo de instituciones, públicas y privadas, en las cuales cursaron los estudios previos al doctorado; además de caracterizarse por presentar *movilidad institucional*, es decir, no asistieron al mismo establecimiento educativo entre la licenciatura y la maestría. Contrario a ello, entre los estudiantes en doctorados nacionales se observan trayectorias regulares respecto al tipo de instituciones a las que asistieron, principalmente públicas, y suelen ser endogámicos al cursar en el mismo establecimiento los estudios superiores y de posgrado.

Este dato se relaciona con las características de los orígenes sociales de los estudiantes y brinda una aproximación a las desigualdades horizontales en las trayectorias de los estudiantes, toda vez que entre este grupo de estudiantes, que cuentan con el mismo nivel de educación, sus trayectos institucionales son diversos.

Al profundizar en el análisis del paso de los estudiantes por estos contextos institucionales se constató que las instituciones previas al doctorado cuentan con recursos diferenciales (oferta, selectividad, infraestructura, etc.) y modelos de orientación en los cuales se forman los estudiantes: hacia una ingeniería técnica y científica o tecnológica regional, así como una ingeniería de corte "empresarial".

Lo cierto es que en cuanto a recursos "internacionalizantes" –convenios, becas y apoyos para la movilidad internacional- las diferentes instituciones cuentan con recursos y apoyos gubernamentales (becas mixtas) a disposición de los estudiantes para llevar a cabo una experiencia académica internacional durante sus estudios superiores o de posgrado en el país. Debe mencionarse que en el caso del ITESM, la internacionalización es uno de sus componentes fundamentales en todos los niveles educativos que ofrece, lo que permea las aspiraciones y expectativas de los egresados de dicha institución; aunque no se traduce en que es la institución *per se* la que determina la decisión de movilidad internacional.

A pesar de que estos recursos están disponibles para los estudiantes no están al alcance de todos. El uso y aprovechamiento de experiencias académicas de movilidad al extranjero –intercambios, visitas o estancias- depende, en el caso de los estudiantes analizados, de contar con recursos económicos para cubrir los

costos extras que implican y de cumplir con los requisitos necesarios -idiomas y promedios altos- para acceder a ellos.

Por otra parte, uno de los recursos a los que los estudiantes acceden durante su formación y que resulta fundamental en el proceso de toma de decisión es el capital social, personal o institucional. El acceso a este tipo de capital se da durante la realización de la tesis y en la interacción con profesores, asesor/director de tesis y compañeros. En un primer momento este tipo de capital permite a estudiantes de origen sociales privilegiados hacer uso de recursos institucionales –movilidad y la participación en eventos académicos- que retribuye en una ampliación de las redes sociales de los estudiantes y en fortalecer su autoimagen y confianza en sus capacidades académicas.

En su segundo momento, este capital social actúa en dos direcciones: la primera de ellas centrífuga, pues se brinda a los estudiantes información y consejos, acceso a convenios institucionales y a redes académicas extranjeras; la segunda, centrípeta, al incitar a los estudiantes a continuar en el mismo programa de posgrado y con el ofrecimiento de oportunidades laborales en las instituciones nacionales.

Estas fuerzas y efectos del capital social pueden traducirse en tres mecanismos a través de los cuales los contextos institucionales operan en el proceso de toma de decisión de los estudiantes: a) el acceso a redes o *cadena de saber*, b) el acceso a convenios y oportunidades institucionales, y c) la continuidad de los programas de posgrado.

Estos mecanismos actúan de forma diferencial entre los estudiantes: el primero de estos ellos entre los estudiantes analizados que se encuentran en el extranjero en programas en Francia y Estados Unidos⁷⁷, el segundo tanto para aquellos que

⁷⁷ En el caso de los estudiantes que se encuentran en Estados Unidos solo acceden a información y consejo sobre instituciones; mientras que en el caso de quienes se encuentran en Francia, acceden a una red de contactos ente investigadores mexicanos y sus homólogos extranjeros.

estudian su doctorado en México (IPN-ITESM) como fuera del país (Reino Unido), y el tercero para quienes se encuentran en posgrados nacionales (UNAM).

Un punto trascendental es que estos mecanismos no actúan de manera independiente en la decisión, sino que interaccionan de manera diferencial, con el origen social de los estudiantes, las condiciones contextuales del mercado laboral nacional e internacional y una serie de eventos y situaciones propias de la trayectoria vital de los estudiantes, en la conformación, aproximación y concreción de opciones de formación nacionales e internacionales.

La construcción de mapas de acción y estrategias de los estudiantes para elegir

Otro de los elementos que incorpora el modelo analítico es la capacidad de agencia de los sujetos en el proceso de toma de decisión. Esta dimensión poco explorada y minimizada en las investigaciones tanto de transiciones y decisiones educativas como de movilidad internacional de estudiantes, fue recuperada en el análisis. Para ello se estableció que se trataba de una agencia acotada en contextos sociales y marcos de acción y elección delimitados.

La conformación de planes, las estrategias y acciones emprendidas por los estudiantes permitió captar las formas en las que estos se aproximan y enfrentan la decisión sobre el lugar para realizar su doctorado. Así, se parte del hecho de que los estudiantes cuentan con mapas diferenciales de opciones y preferencias en relación a su posición social.

Estos mapas, amplios y con opciones internacionales para los estudiantes provenientes de estratos sociales favorecidos y, mucho más estrechos y orientados a opciones nacionales entre los estudiantes de estratos sociales bajos, se modifican a lo largo del proceso de toma de decisión, en mayor medida producto del paso de los estudiantes por los contextos institucionales, por el mercado laboral y por las acciones y estrategias que emprendan.

En ese sentido, los consejos e información proporcionada por compañeros, profesores y directores de tesis pueden ampliar los mapas de opciones de los

estudiantes; este efecto lo tiene también las redes a las cuales acceden los estudiantes, sobre todo internacionales, y los convenios institucionales; pero al igual que la continuidad de los programas de posgrado, estos mecanismos encauzan a los estudiantes hacia opciones específicas.

Esta situación incide en las estrategias y acciones de los estudiantes, quienes jerarquizan las opciones en relación a los costos, exigencia en los trámites de admisión, el acceso/decodificación de la información sobre las opciones que contemplan, los recursos con los que cuentan –económicos, temporales y sociales-, los riesgos y beneficios esperados, sobre todo en cuestión del prestigio de las instituciones, basados en las posiciones en los rankings internacionales, y de oportunidades laborales futuras.

Un elemento que cobra relevancia en la reconfiguración de los mapas de los estudiantes es la confianza en sus capacidades académicas y su autopercepción, si bien a través del análisis de los relatos de los estudiantes no se encuentran diferencias en torno a ello ya que todos han sorteado la “selección” del sistema educativo, en este punto en el caso de los estudiantes con altos orígenes sociales que permanecen en el país, el hecho de haber intentado con anterioridad el ingreso a una institución en el extranjero y no conseguirlo, mina la confianza en sus capacidades, lo que aunado a una oportunidad laboral en la institución los dirige a enfocarse en una opción nacional.

En ese sentido, los estudiantes orientan y despliegan estrategias y acciones – búsqueda de información y selección de opciones- sobre un grupo delimitado y manejable de opciones, en la mayoría de los casos enfocados a una sola opción, producto del efecto de los contextos institucionales previos (acceso a redes, convenios, invitaciones o continuidad de los programas).

Así, el análisis permitió captar que el proceso de toma de decisión no se vive de manera común: para estudiantes provenientes de estratos sociales privilegiados que se encuentran en el extranjero en programas en Estados Unidos, la toma de decisión fue un proceso *estratégico* que implicó una preparación y anticipación;

además de apostar por un conjunto amplio de opciones prestigiosas, con lo cual se busca maximizar sus resultados.

Para estudiantes tanto en posgrados nacionales (IPN e ITESM) como en el extranjero (Reino Unido y Francia), los convenios, oportunidades institucionales y el acceso a redes brindaron marcos de acción “protegidos” lo que propició en los estudiantes conductas satisfactorias y apostar por una única opción, aquella a la cual contemplaba como “segura”, en la que se minimizaron los riesgos y la incertidumbre.

Finalmente para los estudiantes de orígenes sociales desfavorecidos, las opciones posibles se redujeron a aquella donde cursaron los estudios previos (UNAM), que sin tener invitación alguna o una red de protección, estos estudiantes optaron por la opción que les es conocida y que les brindaba ventajas en el proceso de admisión al haber cursado el nivel previo en ella; en este proceso decisional *adaptativo* los estudiantes decidieron con base a minimizar sus riesgos.

El carácter procesual de la toma de decisión

A diferencia de las investigaciones respecto al tema, y como un elemento novedoso, debe mencionarse la incorporación de la perspectiva de curso de vida como un enfoque de tipo longitudinal al modelo; ello permitió hacer visible el carácter transitorio del proceso de toma de decisión a través de los relatos retrospectivos de quienes viven este proceso.

Esta mirada permitió evidenciar la construcción y evolución de la decisión sobre el lugar para realizar estudios, en la cual cobran vital relevancia las decisiones previas o anticipadas de los estudiantes. Estas decisiones se encuentran ligadas a lo que los estudiantes contemplan, en primera instancia, como sus horizontes de acción, de ahí es que se perfilen en mayor o menor medida hacia ellos.

Este tipo de decisiones se perciben entre los estudiantes analizados en el extranjero, específicamente en doctorados en Estados Unidos y Reino Unido, quienes en su paso por las instituciones previas hacen uso de los recursos de

movilidad académica, lo que les permite ensayar una movilidad de largo plazo y explorar contextos académicos internacionales, pero sobre todo, evaluar su conducción y adaptación a estos espacios, lo que posteriormente influyó en su decisión sobre el destino para desarrollar el doctorado.

Entre estos estudiantes la decisión anticipada respondió a considerar la continuación de la trayectoria formativa, es decir, contemplar los estudios de posgrado y de doctorado desde niveles previos, en específico, durante el desarrollo de la licenciatura. Mientras que para el resto de los estudiantes, sobre todo aquellos en programas nacionales, considerar realizar estudios de doctorado respondió a obtener mayores credenciales para canjear en el mercado laboral industrial y acceder a mejores puestos (*cuello blanco*) o para ingresar al mercado académico, y como una forma que les permita contar un ingreso cuando no han encontrado cabida en el mercado laboral al término de los estudios de maestría.

En ese sentido el análisis mostró que la decisión sobre el lugar para realizar el doctorado es una decisión que se va construyendo durante la trayectoria formativa y vital de los estudiantes como resultado del eslabonamiento de decisiones previas, por lo que fue posible captar su evolución.

A la par, permitió hacer evidentes las características y acotaciones estructurales que comparte este grupo de estudiantes, las cuales se plasman en la situación del mercado laboral al cual se enfrentan una vez concluidos los estudios: una mayor competencia nacional e internacional por los puestos de trabajo que ha llevado a la devaluación de los títulos universitarios, en la que predomina una política nacional de incentivo a la formación de este campo de conocimiento que no es acorde al horizonte de desarrollo orientado a la coordinación y ajuste de procesos exógenos.

Adicionalmente, al incorporar los principios de la perspectiva de curso de vida en el modelo planteado brindó la oportunidad de considerar elementos de la trayectoria vital de los estudiantes y mostrar cómo las decisiones tomadas pueden estar influidas por estos elementos a la vez que estas decisiones pueden actuar

sobre la ocurrencia o postergación de los mismos, sobre todo en el caso de las mujeres.

Esta mirada retrospectiva a través del análisis de las trayectorias de los estudiantes posibilitó también develar los mecanismos que operan en el proceso de toma de decisión así como las interacciones, el interjuego y convergencia de estos en destinos específicos.

LOS PROCESOS DECISIONALES

El análisis realizado a lo largo de la tesis ha tenido como propósito abonar evidencia y contribuir a entender el proceso de movilidad internacional y la toma de decisiones educativas.

A lo largo de la tesis se mostró la interacción de los elementos contenidos en el modelo analítico, su imbricación y convergencia en distintos tipos de procesos decisionales, que dejan de manifiesto que el proceso de toma de decisión sobre el lugar para realizar el doctorado no es el mismo en todos los casos, ni se enfrenta con los mismos recursos.

Las contribuciones del trabajo en ese sentido pueden resumirse en:

- a. Al incorporar factores ligados al origen social de los estudiantes el análisis mostró la persistencia de desigualdades en esta decisión. En el proceso de toma de decisión sobre el lugar para realizar el doctorado no se parte de un piso común, las diferencias ligadas a las características de origen social de los estudiantes analizados los posiciona en diferentes planos desde los cuales contemplan horizontes de acción de lo posible y deseable en relación con un conjunto de habilidades y experiencias.

La incidencia del origen social continúa a través del proceso de toma de decisión, de forma mediada en la articulación con los contextos institucionales previos, tanto en la estratificación horizontal, como en la posibilidad de aprovechamiento diferencial de los recursos que las instituciones ponen a disposición de los estudiantes, enfatizando con ello, las

desigualdades de origen y convirtiendo a las instituciones en un mecanismo de reproducción de las mismas (Solís, 2014).

Estas diferencias también se presentan en las formas en las que los estudiantes asumen la decisión: en la búsqueda y en la codificación de la información sobre alternativas, en las estrategias y acciones que emprenden y en las expectativas y elección de los destinos, lo que los lleva a elegir opciones diferenciales.

- b. Por otra parte, la evidencia empírica puso de manifiesto el papel de los contextos institucionales previos como espacios para redimensionar las capacidades de los estudiantes, al brindarles elementos decisivos para su decisión. Los contextos institucionales previos por los que transitan los estudiantes inciden a través de las redes o capital social al cual tienen acceso vía los procesos de socialización formativa, de la institucionalidad de convenios con instituciones en el extranjero, de posibilidades laborales en las instituciones y por la continuidad de los programas de posgrado. Además de reforzar la autopercepción de los estudiantes y la confianza en sus capacidades académicas.

A través del acceso a nuevas relaciones sociales, la obtención de recursos y experiencias, los estudiantes incrementan sus repertorios de acción. Así, los mecanismos institucionales que operan la decisión, refuerzan o propician conductas y estrategias, ligadas al origen social de los estudiantes que los dirige hacia las distintas rutas de salida.

En ese sentido, y sin ser uno de los propósitos de la tesis, algunas recomendaciones en cuanto a acciones que las IES deberían emprender, dado su papel fundamental en estos procesos, debiera ser el incentivar y promover los programas de movilidad entre sus estudiantes, pero principalmente, desarrollar programas de apoyo y financiamiento para que los estudiantes de menores recursos económicos puedan aprovechar y participar en la movilidad internacional de corto plazo. A la par, se debería trabajar desde las instituciones en fortalecer el conocimiento y la práctica de

otros idiomas con el objetivo de los estudiantes cuenten con las herramientas necesarias para considerar otros destinos formativos.

- c. El análisis realizado mostró también que la continuación de los estudios de posgrado no responde la mayoría de las ocasiones a motivos vocacionales; las circunstancias del mercado laboral, en el que se valoran habilidades y capacidades no necesariamente del campo de la ingeniería más "dura", aunado a la devaluación de los títulos educativos en el mercado laboral actual orilla a los estudiantes a alargar su formación y buscar mayores credencias educativas; este hecho trastoca las decisiones y planes a largo plazo, ya que aunque el mercado laboral en general exige mayores calificaciones, contar con los grados académicos más altos podría segregar a los estudiantes de ciertos mercados, como el industrial en determinados sectores, y dirigirlos a otros, como el académico.
- d. Por otra parte, las características de los destinos formativos, así como los procesos de admisión, son elementos que impactan en la toma de decisión de los estudiantes, al contemplarlos como una posibilidad que puede cambiar debido a los resultados de la selección que realizan estos destinos, los estudiantes se enfocan en ellos o reorientan sus esfuerzos hacia otras opciones. Dependerá en gran medida, de los capitales con los que los estudiantes cuenten para hacer frente a opciones riesgosas, o bien, de "redes de protección", del acompañamiento de los convenios institucionales o de la experiencia de haber transitado ya por esos contextos institucionales.

No se debe dejar de mencionar el hecho de que en el actual contexto internacional caracterizado por una intensa competencia por estudiantes extranjeros, países e instituciones están promoviendo numerosas oportunidades de movilidad para atraer personas con alta calificación académica al igual que recursos económicos. Este hecho no es menor; si bien, en algunos casos proporcionan oportunidades a estudiantes que de otro modo no podrían realizar estudios fuera de México, representan un riesgo de formación, ya que se envía a los estudiantes a las opciones que aseguran

un descuesto económico y la simplificación de procesos de admisión, pero ello no indica que se contará con el acompañamiento y condiciones adecuadas durante los estudios fuera.

- e. De la misma manera, el análisis realizado abona evidencia sobre el carácter evolutivo de la decisión, lo que implicaría un análisis de las decisiones educativas no centrado en los puntos de bifurcación del sistema educativo o con miradas transversales, sino considerar estas decisiones como un proceso longitudinal de mayores alcances temporales, lo que permitiría captar decisiones previas o anticipadas.

Los resultados obtenidos permiten evidenciar la naturaleza acumulativa de eventos y condiciones que presentan entramados y combinaciones distintas para cada destino formativo analizado. Así, el proceso de elegir el lugar de formación doctoral está caracterizado por la desigualdad de oportunidades dada por el origen social de las personas, al cual se suman nuevas fuentes de desigualdad -el tipo de establecimiento educativo, tipos de comportamiento llevado a cabo por los individuos, eventos de la trayectoria biográfica, el cúmulo de recursos (materiales, de experiencias o sociales) con los que se cuente para afrontar la decisión, las condiciones del mercado laboral y del mercado o internacionalización de la educación superior- las cuales acentúan o aminoran las desigualdades iniciales.

En ese sentido, frente a los hallazgos parciales de otras investigaciones sobre el tema, el modelo propuesto permite una visión integral, a la vez que supone un enfoque diacrónico del fenómeno. A través del análisis de la reconstrucción y exploración de las trayectorias educativas y decisionales de los estudiantes analizados, es posible entender el encadenamiento de eventos, estados y decisiones previas que componen la decisión aquí analizada.

En síntesis y a riesgo de simplificar en exceso, el modelo propuesto permitió “desarticular” el proceso de toma de decisión para su análisis y mostrar la existencia de procesos decisionales diferenciales para los distintos destinos de formación doctoral analizados.

LIMITACIONES Y ELEMENTOS DE INVESTIGACIÓN FUTURA

Señaladas las contribuciones de la tesis resulta una tarea ineludible mencionar los límites que presenta.

En primer lugar, una de las limitaciones principales de este trabajo se refiere a los recortes y casos en los que se centró el análisis. Al respecto varios puntos deben considerarse:

-Sobre el área de conocimiento: la elección del área de ingeniería permitió el acercamiento a un campo heterogéneo y diverso con una importante canalización de apoyos económicos para su formación por ser considerada un campo que puede impactar en el nivel de vida y bienestar de la población. Considerar otras áreas de conocimiento con una menor canalización de recursos gubernamentales, podría replantear el papel de la agencia en el modelo propuesto, ya que podría suponer un despliegue de mayores estrategias y búsquedas de fuentes alternas de financiamiento para concretar la decisión de desarrollar estudios fuera de México.

-Sobre los destinos de formación: centrar la mirada en las principales instituciones formadoras de los ingenieros en México y los principales destino en el extranjero permitió identificar elementos y características de los procesos de admisión a estas instituciones que inciden en las elecciones que los estudiantes realizan. Sin embargo, al concentrarnos en estos destinos no es posible determinar hasta qué punto se sobredimensionen ciertos elementos en relación a las características de estos contextos; es decir, la selección de instituciones y destinos con menor concentración de estudiantes, menor canalización de recursos para cursar estudios en ellas y menor prestigio (vía posiciones en los rankings o calificación en el PNPC) podrían implicar otro tipo de procesos de toma de decisión y una configuración distinta de los elementos que lo componen; por ejemplo una mayor capacidad de agencia de los estudiantes, un papel preponderante de redes o del apoyo económico familiar, entre otros, podrían cobrar mayor relevancia.

En segundo lugar, sobre el carácter retrospectivo de la investigación. Debe considerarse que si bien la estrategia empleada en esta investigación permitió

reconstruir y desentrañar el proceso de decisión en el caso de los estudiantes analizados, por su carácter retrospectivo representa una limitante adicional, ya que existen reflexiones en el discurso de los estudiantes una vez que el proceso ha sido llevado a cabo, lo que implicaría una reconstrucción del proceso más coherente y orientado, en el que se sobre representarían la claridad de objetivos, la planeación y cursos de acción.

Una situación idónea para la investigación, con la cual se sortearía esta limitante y se contaría con una mirada más amplia y veraz del fenómeno, hubiera sido la selección de un grupo de estudiantes y su seguimiento en su paso por programas de maestría, con ello se podría observar de manera real o fidedigna la forma en que intervienen los distintos elementos y su interacción a lo largo del proceso de toma de decisión. Adicionalmente, esta situación hubiese posibilitado profundizar de manera minuciosa en los procesos de socialización, canalización y aprovechamiento de recursos brindados por las instituciones y en la “selección” hacia polos y circuitos de formación nacionales o extranjeras.

No obstante, una empresa de tal magnitud supone contar con un tiempo mayor que el establecido para desarrollar y concluir la investigación doctoral. Además, como se ha demostrado en esta investigación, la ventana de observación de los estudiantes tendría que ampliarse hasta el nivel de licenciatura dada la presencia de decisiones anticipadas que, en conjunto con la relación con procesos de socialización, los contextos institucionales por los cuales transitan los estudiantes y por una serie de oportunidades institucionales presentes, van guiando, reforzando o redirigiendo las acciones y estrategias de los estudiantes hacia ciertos destinos específicos.

En tercer lugar, debe reconocerse que el trabajo presentado brinda una mirada parcial sobre la movilidad internacional de estudiantes en cuanto se centra en becarios del programa gubernamental, en programas de doctorado en ingeniería y en destinos específicos. Un análisis detallado por disciplinas dentro del campo de ingeniería queda en deuda en esta investigación.

A estas limitaciones deben sumarse, para investigaciones futuras y a luz de los resultados obtenidos para el caso de los ingenieros, la contrastación de procesos de decisión por áreas específicas de conocimiento, por género y su implicación en eventos propios del curso de vida de los estudiantes, la consideración de programas ubicados en otros estados y regiones del país; así como el análisis por diferentes niveles de estudio y la comparación de los procesos de decisión considerando diversas fuentes de apoyo económico para desarrollar los estudios, lo que permitirá ampliar los hallazgos y el conocimiento sobre la movilidad internacional de estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

ACM (Academia Mexicana de las Ciencias) (s/f), "Verano de la Investigación Científica", URL: <http://www.amc.mx/>, última consulta 21 marzo de 2014.

Agulhon, Catherine (dir.) (2008), *Les étudiants étrangers à Paris. Entre affiliation et repli*, Rapport pour le service de recherche de la Mairie de Paris, Francia.

AIM (Academia de Ingeniería de México) (2010), *Estado del arte y prospectiva de la ingeniería en México y el mundo*, Academia de Ingeniería de México y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Aldama, Ávalos Daniel (2009), *Vinculación de la educación superior con el sistema productivo nacional: El caso de los ingenieros mecánicos de la FES-Aragón*, México, UNAM, tesis de doctorado.

Allsop, Judith, Ivy Lynn Bourgeault, Julia Evetts, Thomas Le Bianic, Kathryn Jones y Sirpa Wrede (2009), "Encountering Globalization. Professional Groups in an International Context", *Current Sociology*, vol. 57, núm. 4, pp. 487-510.

Altbach, Philip (2004), "Higher education crosses borders", *Change*, núm. 36, marzo-abril 2004, pp. 18-25.

Anderson, Beverly Diane (2007), *Students in a global village: the nexus of choice, expectation, and experience in study abroad*, The University of Texas at Austin, tesis de doctorado.

ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior) (2014), *Patlani. Encuesta nacional sobre movilidad estudiantil internacional de México 2011-2012*, México.

ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior) (2013), *Anuario estadístico. Población escolar y personal docente en la educación media superior y superior, ciclo escolar 2011-2012*.

ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior) (2012), *Anuario estadístico. Población escolar y personal docente en la educación media superior y superior, ciclo escolar 2010-2011*. México

ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior) (2003), *Anuarios Estadísticos de la Educación Superior. Licenciatura*, México.

Arango, Gaviria Luz Gabriela (2006), "Género e ingeniería: la identidad profesional en discusión", *Revista Colombiana de Antropología*, vol. 42, enero-diciembre 2006.

Archer, L., Halsall, A., Hollingworth, S. and Mendick, H. (2005), '*Dropping out and drifting away*': an investigation of factors affecting inner-city pupils' identities, aspirations and post-16 routes. Report to the Esmee Fairbairn Foundation, London, IPSE.

Arechavala, Vargas Ricardo (1988), "El proceso formativo de los investigadores: un modelo basado en valores, actitudes y habilidades", *Revista de la Educación Superior*, núm. 66, abril-junio de 1988.

Ball, Stephen y Carol Vincent (1998), "I heard it on the grapevine: hot knowledge and school choice", *British Journal of Sociology of Education*, vol.19, núm. 3, pp. 377-400.

Ball, Stephen, Jackie Davies, Miriam David y Diane Reay (2002), "Classification and Judgment: social class and the cognitive structures of choice of higher education", *British Journal of sociology of Education*, vol. 23, núm.1, pp. 51-72.

Bartolucci, Jorge (1994), *Desigualdad Social, Educación superior y Sociología en México*, México, CESU- UNAM.

Basset, Roberta y Maldonado-Maldonado, Alma (eds.) (2009) "International Organizations and Higher Education Policy: Thinking Globally, Acting Locally?" *International Studies in Higher Education*, v. 2, Londres-Nueva York

Becher, Tony y Paul R. Trowler (2001), *Academic tribes and territories. Intellectual Inquiry and the culture of discipline*, Buckingham, Society for Research in Higher Education and Open University Press.

Becker, Rolf y Anna Etta Hecken (2009), "Higher education or vocational training?", *Acta Sociológica*, vol. 52, núm. 1, pp. 25-45.

Berger, Ronald J. (2008), "Agency, structure and the transition to disability: a case study with implications for life history research", *The Sociological Quarterly*, vol. 49, núm. 2, pp. 309-333.

Bermúdez, Rico Rosa Emilia (2012), *Migración internacional calificada por razones de estudio: colombianas en México*, México, El Colegio de México-CEDUA, tesis de doctorado.

Bernstein, Basil (1989), *Clases, códigos y control. i. Estudios teóricos para una sociología del lenguaje*, Madrid, Morata.

Bernstein, Basil (1985), "Clases sociales, lenguaje y socialización", *Revista Colombiana de Educación*, VI: 25-43.

Blanco, Cristina (2000), *Las migraciones contemporáneas*, Madrid, Editorial Alianza.

Blanco, Emilio (2014), "La desigualdad social en el nivel medio superior de educación de la Ciudad de México", *Papeles de Población*, vol. 20, núm. 80, abril-junio 2014, pp. 249-280.

Blossfeld, Hans-Peter y Yossi Shavit (1993), "Persisting Barriers. Changes in Educational Opportunities in Thirteen Countries", en Shavit Yossi and Hans-Peter Blossfeld (eds.) *Persistent Inequality. A Comparative study of educational attainment in thirteen countries*, Boulder, CO, Westview Press.

Bogdan, Sojkin, Paweł Bartkowiak y Agnieszka Skuza (2011), "Determinants of higher education choices and student satisfaction: the case of Poland", *Higher Education*, núm. 63, pp. 565-581.

Booker, Robert William (2001), *Differences between applicants and non-applicants relevant to the decision to apply to study abroad*, University of Missouri Columbia, tesis de doctorado.

Boudon, Raymond (1980), *Efectos perversos y orden social*. México, Premia Editora.

Boudon, Raymond (1974), *Education, opportunity, and social inequality; changing prospects in western society*, New York, Wiley.

Bourdieu, Pierre (1986), "The Forms of Capital", en J.G. Richardson (ed.) *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, New York, Greenwood Press, pp. 241–58.

Bourdieu, Pierre y Jean Claude Passeron (1977), *La reproducción. Elementos para una teoría de la enseñanza*, segunda edición, México, Editorial Fontarama, S. A., 1996.

Breen, Richard (1999), "Beliefs, rational choice and bayesian learning", *Rationality & Society*, vol. 11, núm. 4, pp. 4634-79.

Breen, Richard y John Goldthorpe (1997), "Explaining educational differentials: towards a formal rational action theory", *Rational and Society*, vol. 9, pp. 275-305.

Breen, Richard, Herman G. Van de Werfhorst y Mads Meier Jaeger (2014), "Deciding under doubt: a theory of risk aversion, time discounting preferences, and educational decision-making", *European Sociological Review*, vol. 30, núm. 2, pp. 258-270.

Cámara de Diputados (2013), "El presupuesto público Federal para la FUNCIÓN EDUCACIÓN, 2013-2014. Dirección de Servicios de Investigación y Análisis", URL: <http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/se/SAE-ISS-52-13.pdf>, última consulta 15 de marzo de 2014.

Casassus, Juan (2005), *La escuela y la (des)igualdad*, México, Castillo.

Castaños-Lomnitz, Heriberta (coord.) (2004), *La migración de talentos en México*, México, Editorial Miguel Ángel Porrúa.

Castaños Rodríguez, Heriberta (2009), "Migración internacional de y hacia México: oleadas de migrantes de alta calificación académica" en Leite, Paula y Silvia E. Giorguli (coord.), *El estado de la migración. Las políticas públicas ante los retos de la migración mexicana a Estados Unidos*, México, CONAPO.

CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) (2014a), "Programa Nacional de Posgrados de Calidad", URL: <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/becas-y-posgrados/programa-nacional-de-posgrados-de-calidad>, última consulta 17 de febrero de 2014.

CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) (2014b), "Becas mixtas" URL: <http://www.conacyt.mx/index.php/becas-mixtas>, última consulta 8 de marzo de 2014.

CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) (2014c), "Jóvenes Talentos", URL: <http://www.conacyt.mx/index.php/becas-y-posgrados/jovenes-talentos>, última consulta 29 marzo de 2014.

CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) (2011), *Anexo estadístico del informe general del estado de la ciencia y tecnología, 2011*, México.

Contini, Dalit y Andrea Scagni, (2013), "Social origin inequalities in educational careers in Italy. Performance or decision effects?" en M. Jackson (edit), *Determined to Succeed? Performance versus Choice in Educational Attainment*, Stanford University Press.

Cortés, Fernando (2008), "Selección no aleatoria y validez. A propósito de la evaluación cualitativa de oportunidades", en Cortés, Escobar y González de la Rocha (coords.), *Método científico y política social. A propósito de las evaluaciones cualitativas de programas sociales*, México, El Colegio de México.

Crane, Diane (1972), *Invisible Colleges: diffusion of knowledge in scientific communities*, Illinois, University of Chicago Press.

Cubillo, José María, Joaquín Sánchez y Julio Cerviño (2006), "International students' decision-making process", *International Journal of Educational Management*, vol. 20, núm. 2, pp. 101-115.

Cuéllar, Martínez Daniel (2014), *Deserción escolar en educación media superior: análisis de los factores escolares para la toma de decisiones de política pública*, FLACSO, México, tesis de Maestría en Gobierno y Asuntos Públicos.

Chen Ching-Huei, Craig Zimitat (2006), "Understanding Taiwanese students' decision-making factors regarding Australian international higher education", *International Journal of Educational Management*, vol. 20, núm. 2, pp. 91-100.

Chen, Liang-Hsuan (2007), "Choosing Canadian graduate schools from afar: East Asian students' perspectives", *Higher Education*, Núm.54, pp. 759-780.

Davey, Gayna (2012), "Beyond a binary model of students' educational decision-making", *Sociological Research Online*, 17 (3) 4, URL: <http://www.socresonline.org.uk/17/3/4.html>, última consulta mayo de 2013.

De Lamadrid, Téllez Hannah (2013), "Programas de Movilidad México-Francia" *Foro Franco-Mexicano. Taller 1: Formación, movilidad, cotutelas, posdoctorados*, México, junio 2013.

Dettmer, G. Jorge (2003), "Ciencia, Tecnología e Ingeniería", *Revista de la Educación Superior*, vol. XXXII (4), núm. 128, octubre-diciembre de 2003, pp. 81-93.

DGEST (Dirección General de Educación Superior Tecnológica), (2014), "Área de Becas", URL: <http://www.snit.mx/posgrado/area-de-beccas>, última consulta 27 marzo de 2014.

DGIT (Dirección General de Institutos Tecnológicos) (1997), "Manual de procedimientos para la planeación, operación y acreditación de las residencias profesionales en los Institutos Tecnológicos", texto completo, URL: <http://www.ith.mx/documentos/manualresidenciasprofesionales.pdf>, última consulta 27 marzo de 2014.

Didou, Sylvie (2010), *Movilidades estudiantiles y científicas en México: políticas de partida y retorno*, Venezuela, IESALC, 61 p.

Didou, Sylvie (2008), "Presentación. Movilidades académicas y profesionales en América Latina: entre la ignorancia y la polémica", *Revista de la Educación Superior*, vol. XXXVII (4), núm. 148.

Didou, Sylvie (2005), *Internacionalización y proveedores externos de educación superior en América Latina y el Caribe*, México, ANUIES.

Didou, Sylvie y Etienne Gérard (2011), "El Sistema Nacional de Investigadores en 2009 ¿Un vector para la internacionalización de las élites científicas?", *Perfiles Educativos*, vol. XXXIII, núm. 132.

Dubet, Francois y Danilo Martuccelli (1996), *A l'école. Sociologie de l'expérience scolaire*, Senil, Paris.

Durand, Villalobos Juan Pablo (2011) "Movilidad de estudiantes mexicanos a Francia" en *XI Congreso Nacional de Investigación Educativa (COMIE)*. Cd. de México

Durchholz, Patricia (1979), "The hidden career: how the students choose engineering", *Engineering Education*, vol. 69, num. 7, pp. 718-722.

Duru-Bellat, Marie, Annick Kieffer y David Reimer (2008), "Patterns of social inequalities in access to higher education in France and Germany", *International Journal of Comparative sociology*, vol. 49, núm. 4-5, pp. 347-368.

Elder, Glen H. Jr. (1992), "The Life Course", en E. Borgatta y B. Marie (edit.) *The Encyclopedia of Sociology*, New York, MacMillan Publishing, pp. 1120-1130.

Emirbayer, Mustafa y Ann Mische (1998), "What is agency?", *The American Journal of Sociology*, vol. 103, núm. 4, pp. 862-1023.

Erikson, Robert y John Goldthorpe (1992), *The constant flux: a study of class mobility in industrial societies*, Oxford, Clarendon Press.

Erikson, Robert, John H. Goldthorpe, Michelle Jackson, Meir Yaish y D.R. Cox (2005), "On class differentials in educational attainment", *PNAS*, vol. 102, núm. 27, pp. 9730-9733

Espíndola, Ferrer Fabiana (2013), "*Grietas*" en el tejido social. Experiencias biográficas de jóvenes montevideanos desde los "lugares" del espacio social, México, El Colegio de México-CES, tesis de doctorado.

Estébanez, María Elena y Patricia Flores (2008), *Formación, migración y mercados laborales. Un estudio de la visión de jóvenes universitarios argentinos sobre sus perspectivas de desarrollo profesional*, Documentos de Trabajo, Argentina, Centro redes.

Evans, Karen (2002), "Taking control of their lives? The youth, citizenship and social change project", *European Educational Research Journal*, vol. 1, núm. 2, pp. 497-521.

Facultad de Ingeniería (2009), "Historia de la facultad de ingeniería", URL: <http://www.bienvenidafi.unam.mx/historia.html>, última consulta marzo de 2013.

Findlay, Allan, Russell King, Alexandra Stam and Enric Ruiz-Gelices (2006), "Ever reluctant Europeans, the changing geographies of UK students studying and working abroad", *European Urban and Regional Studies*, vol. 13, núm. 4: 291-318.

Finkelstein, Martin (1984), *The American Academic Profession. A Synthesis of social scientific inquiry since World War II*, Columbus, Ohio State University Press.

Finn, Michael G. (2007), "Stay rates of foreign doctorate recipients from U.S. universities, 2007", *Science and Engineering Education Program*, Oak Ridge Institute for Science and Education, November.

Flores, Patricia Bárbara (2009), *Análisis de la dinámica de movilidad internacional de graduados universitarios argentinos*", Argentina, Universidad Nacional de General Sarmiento, tesis de maestría.

Flyvbjerg, Bent (2005), "Cinco equívocos sobre la investigación basada en estudios de caso", *Estudios Sociológicos*, vol. XXIII, núm. 68.

Fortes, Jacqueline y Larisa Lomnitz (1991), *La formación del científico en México: adquiriendo una nueva identidad*, México, Siglo veintiuno editores.

Gabay-Egozy, Limor, Yossi Shavit and Meir Yaish (2010), "Curricular choice: a test of rational choice model of education", *European Sociological Review*, vol. 26, num. 4, pp. 447-463

Galotti, Kathleen M., Elizabeth Ciner, Hope E. Altenbaumer, Heather J. Geerts, Allison Rupp y Julie Woulfe (2006), "Decision-making styles in a real-life decision: choosing a college major", *Personality and Individual Differences*, Núm. 41, pp. 629-639.

Gambetta, Diego (1989), *Were they pushed or did they jump? Individual decision mechanisms in education*, Cambridge, Cambridge University Press.

García de Fanelli, Ana, Rollin Kent, Germán Álvarez, R. Ramírez y A. Trombetta (2001), *Entre la academia y el mercado. Posgrados en ciencias sociales y políticas públicas en Argentina y México*, México, ANUIES.

Gérard, Étienne (2014), "Las vías de la internacionalización de la ciencia, entre herencia y lógicas de competencia en el mercado de las formaciones de alto nivel" *Conferencia en el contexto de las actividades del 40 aniversario de la UAM*, 15 de abril 2014, México.

Gérard, Etienne (dir.) (2008), *Mobilités étudiantes sud nord: trajectoires scolaires de marocains en France et d'insertion professionnelle au Maroc*, Paris, Éditions Publiés France.

Gérard, Etienne y Rocío Grediaga (2012), "Entre brèches et héritage. Mobilité académique mexicaine dan la seconde moitié du 20è siècle", *Colloque 'La migration en héritage dans les Amériques'*, 6-8 juin 2012, Paris.

Gerard, Étienne y Rocío Grediaga (2009), "Endogamia o exogamia científica. La formación en el extranjero, una fuerte influencia en las practicas y redes científicas, en particular en las ciencias duras", en Didou, Sylvie y Étienne Gérard

(eds.), *Fuga de cerebros, movilidad académica y redes científicas*, México, CINVESTAV.

Gérard, Étienne y Estela Maldonado (2009), "Polos de saber' y 'cadenas de saber'. Impactos de la movilidad estudiantil en la estructuración del campo científico mexicano", *Revista de la Educación Superior*, vol. XXXVIII (4), núm. 152, octubre-diciembre de 2008, pp. 49-62.

Gil, Antón Manuel (2012), "El país de los ingenieros, ¿espejismo?", en *Educación a Debate*, URL: <http://red-academica.net/observatorio-academico/2012/09/21/el-pais-de-los-ingenieros-espejismo/>, última consulta enero 2013.

Gil, Antón Manuel (1999), "El mercado de trabajo académico. Notas sobre la evolución del espacio laboral en la universidad mexicana", en *Este País*, núm. 13, octubre 1999.

Goldthorpe, John y Richard Breen (2000), "Explaining educational differentials: towards a formal rational action theory", en Goldthorpe, John, *On Sociology: Numbers, narratives, and the integration of research and theory*, Oxford, Oxford University Press.

González Barea, Eva María (2008), "Un proceso migratorio estudiantil (pre-migración, migración y post-migración): jóvenes marroquíes en la Universidad de Granada", *Revista electrónica de Investigación Educativa*, vol. 10, núm. 2.

Grediaga, Kuri Rocío (2000), *Profesión académica, disciplinas y organizaciones. Procesos de socialización académica y sus efectos en las actividades y resultados de los académicos mexicanos*, México, ANUIES.

Grediaga, Rocío (coord.) (2012), *Socialización de la nueva generación de investigadores en México*, México, ANUIES-Colección Biblioteca de la Educación Superior.

Grediaga, Rocío y Estela Maldonado (2012), "Polos de formación y políticas públicas. Un primer acercamiento a la reconstrucción de las trayectorias de

formación de los científicos mexicanos", *XI Congreso Nacional de Investigación Educativa*, 7 – 11 noviembre 2011, Monterrey, Nuevo León.

Grediaga, Kuri Rocío, José Raúl Rodríguez y Laura E. Padilla (2004), *Políticas públicas y cambios en la profesión académica en México en la última década*, México, ANUIES.

Greenbank, Paul (2011), "'I'd rather talk to someone I know than somebody who knows' -the role of networks in undergraduate career decision-making", *Research in Post-Compulsory Education*, vol. 16, num. 1, pp. 31-45.

Greenbank, Paul (2009), "Re-evaluating the role of social capital in the career decision-making behavior of working-class students", *Research in Post-Compulsory Education*, vol. 14, núm. 2, pp.157-170.

Greenbank, Paul (2009b), "Foundation degree students and their educational decision-making", *Education + training*, vol. 51, núm. 4, pp. 259-271.

Guerra, Manzo Enrique (2010), "Las teorías sociológicas de Pierre Bourdieu y Norbert Elias: los conceptos de campo social y habitus", *Estudios Sociológicos*, vol. XXVIII, núm. 83, mayo-agosto, 2010, pp. 383-409.

Guerra Rodríguez, Diódoro (1999), "Situación actual y perspectivas de la educación en ingeniería en México", *Ingenierías*, vol. II, núm. 5, septiembre-diciembre 1999.

Guzmán, Carlota y Olga Victoria Serrano (2010), "El debate en torno a la desigualdad educativa. El caso del ingreso a la licenciatura de la Universidad Autónoma Nacional de México (UNAM)" en *Proyecto Ágora, Plataforma Virtual*.

Hamui, Sutton Mery y Leonardo Jiménez Loza (2012), "El delicado problema de la formación de doctores" en Grediaga, Rocío (coord.), *Socialización de la nueva generación de investigadores en México. Consolidación, recambio o renovación de la planta académica nacional*, México, ANUIES.

Hannerz, Ulf (1990), "Cosmopolitans and Locals in World Culture", *Featherstone*, 1995, pp. 237-252.

Harfi, Mohamed (2006), "Movilidad de doctores: tendencias y temas en debate", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad- CTS*, vol. 3, núm. 007, septiembre.

Hays México (2012), *La creación de puestos de trabajo en una economía global 2011-2030*, México, Hays México-Oxford Economics.

Heath, Sue, Alison Fuller y Brenda Johnston (2010), "Young people, social capital and network-based educational decision-making", *British Journal of Sociology of Education*, vol. 31, num. 4, pp. 395-411.

Heinz, Walter R. (2009), "Structure and agency in transition research", *Journal of Education and Work*, vol. 22, num. 5, pp. 391-404.

Hodkinson, Phil y Andrew C. Sparkes (1996), "Careership: a sociological theory of career decision making", *British Journal of Sociology of Education*, vol. 18, num. 1, pp. 29-44.

II-UNAM (Instituto de Ingeniería-UNAM) (1995), "Sobre nosotros", URL: <http://www.iingen.unam.mx/es-mx/Paginas/default.aspx>, última consulta marzo 2013.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2012), *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Primer trimestre 2012*, México.

IPN (Instituto Politécnico Nacional) (2013), "Acerca del Instituto Politécnico Nacional", URL: <http://www.ipn.mx/Paginas/Acerca-de-IPN.aspx>, última consulta marzo de 2013.

IPN (Instituto Politécnico Nacional) (2013), "Informe 2010-2012. Coordinación de Cooperación Académica", URL: <http://www.cca.ipn.mx/cca/informe/2010-2012/informe.pdf>, última consulta 13 marzo de 2014.

IPN (Instituto Politécnico Nacional) (2010), "Posgrados" URL: <http://www.ipn.mx/posgrados/Paginas/Doctorados.aspx>, última consulta 13 de marzo de 2014.

IPN (Instituto Politécnico Nacional) (2010), "Secretaría de Investigación y Posgrado. Dirección de Investigación", URL: <http://www.investigacion.ipn.mx/Conocenos/Paginas/Mision-y-Vision.aspx>, última consulta 15 de marzo de 2014.

IPN (Instituto Politécnico Nacional) (sf), "Programa de Becas PIFI", URL: <http://dl.dropboxusercontent.com/u/33774889/Programa.pdf>, última consulta 15 de marzo de 2014.

ITAM (Instituto Tecnológico Autónomo de México) (2013), "Historias y fundadores", URL: <http://www.itam.mx/es/acerca/historia/historia.php>, última consulta marzo 2013.

ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey) (2014), "Programas internacionales", URL: <http://vi.itesm.mx:8080/index.php>, última consulta 17 de marzo de 2014.

ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey) (2014), "Datos y cifras", URL: <http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/ITESM/Tecnologico+de+Monterrey/Nosotros/Que+es+el+Tecnologico+de+Monterrey/Datos+y+cifras/>, última consulta marzo 17 de 2014.

ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey) (2013), "Estudia en el extranjero", URL: <http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/ITESM/Tecnologico+de+Monterrey/Carreras+Profesionales/Estudia+en+el+extranjero/Elige+el+pais+y+la+universidad/>, última consulta 18 marzo de 2014.

ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey) (2012), "Catálogo de Planes de Estudio de las Carreras Profesionales 2012" URL: <http://viewer.zmags.com/publication/41ef2a62#/41ef2a62/1>, última consulta 17 de marzo de 2014.

Jackson, Michelle (edit) (2013), *Determined to Succeed? Performance versus Choice in Educational Attainment*, Stanford University Press.

Jackson, Michelle, Robert Erikson, John H. Goldthorpe y Meir Yaish (2007), "Primary and secondary effects in class differentials in educational attainment. The transition to A-Level course in England and Wales", *Acta Sociológica*, vol. 50, num. 3, pp. 212-229.

Knight, Jane (2007), "Educación superior transfronteriza: problemas e implicaciones referentes a la garantía de la calidad y a la acreditación" *La Educación superior en el mundo*.

Kuhn, Thomas (1975), *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica.

López Zárate, Romualdo, Oscar González Cuevas y Miguel Ángel Casillas Alvarado (2000), *Una historia de la UAM. Sus primeros 25 años*, México, Universidad Autónoma Metropolitana.

Lucas, Samuel R. (2001), "Effectively maintained inequality: education transitions, track mobility, and social background effects", *American Journal of Sociology*, vol. 106, num. 6, pp. 1642-1690.

Luchilo, Lucas (2008), *Evaluación de impacto del programa de formación de científicos y tecnólogos 1997-2006*, México, CONACYT-Centro Redes.

Luchilo, Lucas (2007), "Migraciones de científicos e ingenieros latinoamericanos: fuga de cerebros, exilio y globalización", en Jesús Sebastián (ed.), *Claves del desarrollo científico y tecnológico de América Latina*, Fundación Carolina-Siglo XXI, Madrid, pp. 37-80.

Luchilo, Lucas (2006), "Movilidad de estudiantes universitarios e internalización de la educación superior", *Revista CTS*, vol. 3, núm. 007, septiembre.

McDonough, P.M. (1997), *Choosing colleges: How social class and schools structure opportunity*. Albany, State University of New York Press.

Maldonado, Alma & Brendan Cantwell Joseph (2009), "Una mirada diferente sobre la internacionalización y globalización de la educación superior:

reconsiderando el papel de los estudiantes internacionales", X Congreso Nacional de Investigación Educativa, Veracruz, México.

Mare, Robert (1980), "Social Background and School Continuation Decisions", *Journal of the American Statistical Association*, num. 75, pp. 295-305.

Maringe, Felix y Steve Carter (2007), "International students' motivations for studying in UK HE Insights into the choice and decision making of African students", *International Journal of Educational Management*, vol. 21, num. 6, pp- 459-475.

Marmolejo, Francisco (2009), "Redes, movilidad académica y fuga de talentos en América del Norte: el caso de los académicos mexicanos", en Didou y Gérard (eds.), *Fuga de cerebros, movilidad académica y redes científicas*, México, CINVESTAV.

Mastekaasa, Arne (2006), "Educational transitions at graduate level: social origins and enrolment in PhD programmes in Norway", *Acta Sociológica*, vol. 49, num. 4.

McDonough, Patricia (1997), *Choosing colleges: How social class and schools structure opportunity*, Albany, State University of New York Press.

Mei, Li y Mark Bray (2007), "Cross-border flows of students for higher education: push-pull factors and motivations of mainland Chinese students in Hong Kong and Macau", *Higher Education*, num. 53, pp. 791-818.

Mendenhall, William, Robert J. Beaver y Bárbara Beaver (2010), "Probabilidad y distribuciones de probabilidad" en Mendenhall, William, Robert J. Beaver y Bárbara Beaver (2010), *Introducción a la probabilidad y estadística*, décimo tercera edición, Cengage Learning, pp. 127-182.

Merton, Robert (1968), "The Matthew effect in science", *Science*, New Series, vol. 159, num. 3810, pp. 56-63.

Miles, Matthew B. y A. Michael Huberman (1994), *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*, Thousand Oaks, CA, Sage.

Mora, Salas Minor y Orlandina de Oliveira (2012), "Las vicisitudes de la inclusión laboral en los albores del siglo XXI: trayectorias ocupacionales y desigualdades sociales entre jóvenes profesionistas mexicanos", *Estudios Sociológicos*, vol. XXX, núm. 88, enero-abril, 2012.

Morales, A. (1991), *La enseñanza de la ingeniería mexicana 1792-1992*, México, UNAM-Sociedad de Ex alumnos de la Facultad de Ingeniería.

Moreno Bayardo, María Guadalupe (2007), *Formación para la investigación en programas doctorales. Un análisis desde las voces de estudiantes de doctorados en educación*, Guadalajara, Universidad de Guadalajara.

Morgan, Stephen (2012), "Models of college entry in the United States and the challenges of estimating primary and secondary effects", *Sociological Methods and Research*, vol. 41, num. 1, pp. 17-56.

Müller, W. and Karle, W. (1993) "Social Selection in Educational Systems in Europe", *European Sociological Review*, vol. 9, num. 1, pp. 1-23.

Muñoz Izquierdo, Carlos (2004), *Desarrollo y heterogeneidad de las instituciones de educación superior particulares*, México, ANUIES.

Nash, R. (1999), "Bourdieu, 'habitus' and educational research: is it all worth the candle?", *British Journal of Sociology of Education*, vol. 20, pp. 175-187.

Neugebauer, Martin, David Reimer, Steffen Schindler and Volker Stocké (2013), "Inequality in transitions to secondary school and tertiary education in Germany", en M. Jackson (edit), *Determined to Succeed? Performance versus Choice in Educational Attainment*, Stanford University Press.

NSF (National Science Foundation) (2009), "Science & Engineering Indicators", *National Science Board*, National Science Foundation.

OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico) (2013), *Education indicators in focus*, Julio, 2013.

Ortega, Salazar Sylvia, Elsa Blum, Giovanna Valenti Nigrini, Marco Antonio Ramírez y Gloria del Castillo (2001), *Invertir en el conocimiento: el programa de becas-crédito del CONACYT*, México, SEP-CONACYT, Plaza y Valdés.

Padilla, Laura E. y Dolores Ramírez (2012), "El encuentro de los participantes de los programas de doctorado estudiado" en Grediaga, Rocío (coord.) *Socialización de la nueva generación de investigadores en México*, México, ANUIES.

Padilla, Laura E. (2004), *Faculty academic socialization. Strengthening the academic profession in México*, Claremont, CA., Claremont Graduate University, tesis de doctorado.

Pascarella Ernest, Mark Salisbury, Michael Paulsen (2010), "To see the world or stay at home: applying an integrated student choice model to explore the gender gap in the study abroad", *Research in Higher Education*, vol. 51, num. 7, pp. 615-640.

Pascarella, Ernest y P. Terenzini (1991), *How college affects students*, San Francisco, Jossey Bass Publishers.

Paton, Karen (2007), "Models of educational decision-making" in *Working paper 3, Non-participation in HE*, Project Series, University of Southampton.

Patton, Michel Quinn (2002), *Qualitative research & evaluation methods*, Thousand Oaks, CA, Sage.

Pellegrino, Adela (2006), *Drenaje o Éxodo. Reflexiones sobre la migración calificada*. Memoria de la Asamblea General de la Unión de Universidades de América Latina, Guatemala.

Pellegrino, Adela (2001), "Éxodo, movilidad, circulación: nuevas modalidades de la migración calificada", *Notas de Población*, vol. 73, pp. 129-162.

Quiroz Lima, María Elena (2010), *Modelos educativos en el IPN y el ITESM: las competencias profesionales en la educación superior*, México, ANUIES.

Randall G. Chapman (1986), "Toward a theory of college selection: a model of college search and choice behavior", en Richard J. Lutz (eds.) *NA-Advances in*

Consumer Research, vol. 13, Provo, UT, Association for Consumer Research, pp. 246-250.

Reay, Diane, Miriam David y Stephen Ball (2001), "Making a difference?: institutional habituses and higher education choice", *Sociological Research Online*, vol. 5, num. 4, URL: <http://www.socresonline.org.uk/5/4/reay.html>, última consulta febrero de 2014.

Rehaag, Tobey Irmgard María (2008), "Una estancia de estudios en el extranjero. Experiencias en tres continentes", *Revista de la Educación superior*, vol. XXXVII (3), num. 147, julio-septiembre 2008.

Remedi, Eduardo (2009), "Fuga de cerebros y movilidad profesional: ¿vectores de cambio en la educación superior?" en Didou, Sylvie y Étienne Gérard (eds). *Fuga de cerebros, movilidad académica y redes científicas. Perspectivas latinoamericanas*, México, Cinvestav.

Roberts, K. (1975), "The developmental theory of occupational choice: a critique and an alternative, en G. Esland, G. Salaman y M. Speakman (Eds.), *People and Work*, Edinburgh, Holmes McDougall with Open University Press.

Rodríguez Gómez, Roberto (2009), "Migración de personal altamente calificado de México a Estados Unidos: una exploración del fenómeno", *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 11, núm. 2. URL: <http://redie.uabc.mx/vol11no2/contenido-rodgo2.html>, última consulta octubre de 2010.

Rodríguez, Gómez Roberto (2005), "Students' migration: An international trade aspect of higher education services", *Papeles de Población*, núm. 44, April/June 2005, pp. 205- 222.

Rudd, B., E. Djafarova y T. Waring (2012), "Chinese students' decision-making process: a case of a business school in the UK", *The International Journal of Management Education*, vol. 10, num. 2, pp. 129-138.

Ruiz, Larraguivel Estela (2011), "La educación superior tecnológica en México. Historia, situación actual y perspectivas", *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, vol. II, núm. 3, pp. 35-52.

Ruiz, Larraguivel Estela (2004), *Ingenieros en la industria manufacturera. Formación, profesión y actividad laboral*, México, CESU/Plaza y Valdés.

Salisbury, Mark, Paul Umbach, Michael Paulsen y Ernest Pascarella (2009), "Going global: Understanding the choice process of the intent to study abroad" *Research in Higher Education*, vol. 50, pp. 119-143.

Sayer, Andrew (2005), *The moral significance of class*, Cambridge, Cambridge University Press.

Sieglin, Verónica y María Zúñiga (2010), "Brain drain' en México. Estudio de caso sobre expectativas de trabajo y disposición hacia la migración laboral den estudiantes de Ingeniería y Ciencias Naturales", *Perfiles Educativos*, vol. XXXII, núm. 128, pp.55-79.

Slack, K., J. Mangan, A. Hughes y P. Davies (2012), "'Hot', 'cold' and 'warm' information and higher education decision-making", *British Journal of Sociology of Education*, 2012.

Smyth, Emer y Joanne Banks (2012), "There was never really any question of anything else: young people's agency, institutional habitus and the transition to higher education", *British Journal of Sociology of Education*, 33:2, pag. 263-281.

Solís, Patricio (2014), "Desigualdad vertical y horizontal en las transiciones educativas en México", *Estudios Sociológicos*, vol. XXXI, número extraordinario.

Solís, Patricio (2007), *Inequidad y movilidad social en Monterrey, México*, El Colegio de México.

Solís, Patricio, Eduardo Rodríguez y Nicolás Brunet (2013), "Orígenes sociales, institucionales y decisiones educativas en la transición a la educación media superior: el caso del Distrito Federal", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 18, núm. 59.

Spitzberg, Brian H., (1997), "A model of intercultural communication competence" en Samovar L. y Porter (eds.), *Intercultural communication: a reader*, Wadsworth Publishing Co. Belmont, California.

Stolzenberg, R. M. (1994), "Educational Continuation by College Graduates", *American Journal of Sociology*, vol. 99, pp. 1042-77.

Strauss, Anselm y Juliet Corbin (2002), *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*, Colombia, Universidad de Antioquia.

Stroud, April (2010), "Who plans (not) to study abroad? An Examination of US student intent", *Journal of studies in international Education*, vol. 14, num. 5, pp. 491-507.

Sullivan, Alice (2007), "Cultural capital, cultural knowledge and ability", *Sociological research online*, vol. 12, núm. 6.

Tierney, William y Stele Mara Bensimon (1996), *Promotion and tenure: community and socialization in academy*, Albany, New York, State University of New York Press, SUNY series.

Tuirán, Rodolfo (2009), "Prefacio" en Didou, Sylvie, Etienne Gérard (eds), *Fuga de cerebros, movilidad académica y redes científicas. Perspectivas latinoamericanas*. México, Cinvestav.

UAEM (Universidad Autónoma del Estado de México) (2010), "Dirección de Cooperación Académica Nacional e Internacional", URL: <http://www.uaemex.mx/docencia/DCANI/>, última consulta 16 de marzo de 2014.

UG (Universidad de Guanajuato) (2014), "Veranos de Investigación Científica", URL: <http://www.veranos.ugto.mx/>, última consulta 19 marzo de 2014.

UG (Universidad de Guanajuato) (2012), "Dirección de Cooperación Académica", URL: <http://www.ugto.mx/internacional/index.php/departamento-de-movilidad/estudiantes-ug/intercambio-semestral/108-programa-de-movilidad-estudiantil>, última consulta 20 de marzo de 2014.

UG (Universidad de Guanajuato) (2012), "Movilidad Estudiantil", URL: <http://www.ugto.mx/servicios-para-estudiantes/cooperaci%C3%B3n-acad%C3%A9mica>, última consulta 19 marzo de 2014.

UIA (Universidad Iberoamericana) (sf.), "Sinopsis cronológica de la UIA", URL: <http://www.uia.mx/web/site/tpl-Nivel2.php?menu=mgPerfil&seccion=anHistoria>, última consulta marzo 2013.

UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) (2014), "Agenda estadística UNAM 2013", URL: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2013/disco/#>, última consulta 29 marzo de 2014.

UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) (2012), "Coordinación de Estudios de Posgrado", URL: http://www.posgrado.unam.mx/apoyos_alumnos/alumnMyD/est_acad_extran.php, última consulta 15 marzo de 2014.

UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) (2012), "Dirección General de Cooperación e Internacionalización (DGECI)", URL: <http://www.global.unam.mx/es/estud-unam/mov-internal.html>, última consulta 26 marzo de 2014.

UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) (2011), "Dirección General de Asuntos del Personal Académico", URL: http://dgapa.unam.mx/html/normatividad/cartegoriasyniveles.html?doc_id=36, última consulta 29 de marzo de 2014.

UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (2013), "Global flow of tertiary-level students", URL: <http://www.uis.unesco.org/EDUCATION/Pages/international-student-flow-viz.aspx>, última consulta marzo de 2013.

UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (2010), *Engineering: Issues, challenges and opportunities for development*, Paris, France.

Valenti, Giovanna y Ulises Flores Llanos (2010), "Los posgrados en la estrategia inconclusa de innovación" en Arnaut, Alberto y Silvia Giorguli (coord.), *Los grandes problemas de México*, vol. VII: Educación, México, El Colegio de México.

Valles, Miguel (2002), "Entrevistas Cualitativas" en *Cuadernos Metodológicos #32*, España, Centro de Investigaciones Sociológicas.

Valles, Miguel (1997), *Técnicas cualitativas de investigación social: reflexión metodológica y práctica profesional*, Madrid, Síntesis.

Van de Werfhorst, Herman G. and Robert Andersen (2005), "Social background, credential inflation and educational strategies", *Acta Sociológica*, vol. 48, num. 4.

Van Der Meid, J. Scott (2003), "Asian Americans: factors influencing the decision to study abroad", *Frontiers: The interdisciplinary Journal of Study Abroad*, vol. 9, pp. 71-110.

Van Mol, Christof (2008), "La migración de estudiantes chinos hacia Europa", *Migraciones internacionales*, vol. 4, núm. 4, julio-diciembre.

Vásquez, Martínez Claudio Rafael, Angélica Contreras Cueva, Enrique Cuevas Rodríguez y Graciela Girón Villacis (2010), "Repercusión en la formación y los ingresos en México", *El Ágora*, vol. 10, núm. 2.

Veerle, Germeijs, Karine Verschueren (2007), "High school students' career decision-making process: consequences for choice implementation in higher education", *Journal of Vocational Behavior*, vol. 70, pp. 223-241

Veerle Germeijs, Koen Luyckx, Guy Notelaers, Luc Goossens, Karine Vershueren (2012), "Choosing a major in higher education: profiles of students' decision-making process", *Contemporary educational psychology*, vol. 37, pp. 229-239.

Villa Lever, Lorenza (2001), "El mercado académico: la incorporación, la definitividad y las promociones, pasos para una misma trayectoria de formación", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 6, núm. 11, enero-abril.

Wagner, Anne-Catherine (2010), « Le jeu de la mobilité et de l'autochtonie au sein des classes supérieures », *Regards Sociologiques*, núm. 40, pp. 89-98.

Waters, Johanna y Rachel Brooks (2010), "Accidental achievers? International higher education, class reproduction and privilege in the experiences of UK students overseas", *British Journal of Sociology of Education*, vol. 31, num. 2, March 2010.

West, Apostolis Dimitropoulos Anne (2000), "Reasons for studying abroad: a survey of EU students studying in the UK", *European Conference on Education Research*, 20-23 September 2000, Edinburgh.

White House (2013), "Immigration's Role in Building a Strong American Economy", texto completo, URL: http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/factsheet_-_immigrations_role_in_building_a_strong_economy_final_final_clean.pdf, última consulta febrero de 2013.

Yin, Robert K. (2002), *Case study research: Design and methods*, California, Sage Publications.

ANEXO METODOLÓGICO

I. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

a. ESTRATEGIA GENERAL

Por la naturaleza del problema de investigación se planteó un diseño cualitativo basado en el análisis de entrevistas con estudiantes mexicanos de ingeniería. Este tipo de enfoque permitió realizar un primer acercamiento a la complejidad del problema de movilidad, enfatizar las acciones, interacciones y procesos; a la vez que la información empírica cualitativa recopilada avala la pretensión de inferencias.

La elección de los ingenieros para el estudio responde a cuatro razones: en primer lugar, existe una canalización de apoyos gubernamentales para la formación de recursos humanos en esta área de conocimiento, orientados en mayor medida hacia el extranjero ya que se trata de una de las áreas prioritarias ligadas al Plan Nacional de Desarrollo (PND).

Segundo, el aumento en el número de egresados en ingeniería en las dos últimas décadas colocan a México como una de las naciones que más ingenieros gradúa cada año, después de Estados Unidos, Japón y Corea (OCDE, 2010).

En tercer lugar, la inclinación por formarse como investigadores y científicos en esta área de conocimiento es menor con respecto a otras, a su vez la inserción en el mercado industrial para los egresados en este campo presenta condiciones favorables con respecto a otras áreas.

En cuarto lugar, debido al desarrollo e institucionalización de la ingeniería en nuestro país, hoy día la formación de recursos en este campo se caracteriza por una alta heterogeneidad y estratificación.

Una vez establecido este recorte, se seleccionaron los principales destinos de formación de los ingenieros mexicanos tanto en México como en el extranjero. La elección de estos destinos se realizó con base en lo que se espera de ellos en

cuanto al contenido de información. Se trata de una estrategia de selección de variación máxima (Flyvbjerg, 2005); todos ellos pertenecen al área de conocimiento de ingeniería y tecnología, al mantener constante el área de conocimiento se dejan variar otros elementos incluidos y se deslinda la relación existente entre estos, lo que permite descartar las explicaciones rivales en el proceso en cuestión (Cortes, 2008).

Los destinos en el extranjero fueron seleccionados a partir del análisis de la base de datos de becarios CONACYT en el extranjero construida con los datos proporcionados por dicha instancia; se eligieron los países y dentro de ellos las instituciones que concentran el mayor número de estudiantes mexicanos de ingeniería. La selección de estos destinos se reforzó con la información proporcionada por actores claves: la actual Directora Adjunta de Posgrados y Becas, el ex director del mismo programa, personal de becas al extranjero de CONACYT y personal de Campus France en México. Estos destinos son: en Estados Unidos la Universidad de California; en Francia el Instituto Nacional Politécnico de Toulouse y la Universidad Paul Sabatier; y en Reino Unido la Universidad de Manchester.

En cuanto a las instituciones y programas en México, la selección respondió a integrar las instituciones con mayor tradición y relevancia en la formación de ingenieros en el país: el IPN, la UNAM y el ITESM. Esta selección permitió incluir instituciones con modelos de formación particulares y pertenecientes a diferentes regímenes (público/privado); además, por su ubicación en la Ciudad de México, se facilitaron las condiciones para realizar el trabajo de campo de manera simultánea en las tres instituciones. Aunado a ello, para la selección de los programas de doctorado en estas instituciones se consideró la información por los actores claves ya mencionados sobre la relación de las instituciones y posgrados con sus homólogos extranjeros.

Una anotación importante respecto de la selección de los destinos debe mencionarse: al restringir el análisis a estos destinos en específico se consideró el sesgo que ello implicó, es decir, la sobre o sub representación de algunos de los

elementos considerados en el modelo analítico por estar relacionados con las características de estos destinos.

Al interior de estos programas e instituciones se seleccionaron los actores a entrevistar. Para la construcción de los datos, se decidió realizar entrevistas semiestructuradas ya que permiten captar cómo ven el mundo aquellos que están siendo entrevistados, para aprender sus percepciones y experiencias individuales (Patton, 2002).

Dadas las limitaciones de tiempo en el desarrollo de tesis, las entrevistas permiten un empleo eficiente de tiempo y cubrir diferentes escenarios; para contribuir a ello, se hizo uso de una guía de entrevista⁷⁸ como herramienta para aprovechar al máximo la disponibilidad de tiempo y poder enfocar las entrevistas a los ejes temáticos de la investigación. Así, se realizaron entrevistas con diferentes actores en dos periodos diferentes:

De agosto a diciembre de 2012

- Informantes clave: coordinadores de programas de posgrado nacionales
- Profesores del núcleo básico de los programas de posgrado seleccionados
- Estudiantes de doctorado en programas nacionales

De enero a junio de 2013

- Estudiantes mexicanos en los diferentes programas de “posgrado de arribo” en el extranjero (Universidad de California, Universidad de Manchester, Instituto Politécnico Nacional de Toulouse y Universidad Paul Sabatier)

Realizar las entrevistas con los estudiantes en programas en el extranjero y con aquellos que decidieron quedarse en México garantizó reconstruir la toma y concreción de la decisión y las experiencias durante el proceso; además se

⁷⁸ Se incluye al final del documento.

aseguró la comparación entre quienes deciden continuar los estudios en el país en contraste con quienes los desarrollan en el extranjero.

No obstante, el análisis retrospectivo que permitió la reconstrucción de estos procesos a través de las entrevistas de los estudiantes presenta implicaciones importantes respecto de la validez de los datos, en específico, la reconstrucción de relatos ex post en los cuales se sobre dimensiona la capacidad de análisis, evaluación y actuación de los sujetos entrevistados. Por lo que se procuró mediante la combinación de instrumentos de recolección de información y análisis minimizar este tipo de distorsiones.

b. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS SUJETOS

El muestreo de la investigación fue intencional, ya que tuvo como objetivo seleccionar estratégicamente a los sujetos que arrojarían información valiosa y significativa para la investigación, aunque se establecieron criterios de selección diferenciados por actor, los cuales se explican a continuación:

- Informantes clave: En el caso de los coordinadores de los programas el objetivo de la entrevista consistió en obtener información sobre aspectos generales de los programas de posgrado (creación, organización, selección y formación de los estudiantes y situación de egresados).
- Estudiantes de doctorado en México: En aquellos programas de doctorado en los cuales se contaba con un número amplio de estudiantes inscritos se realizó un muestreo secuencial conceptualmente conducido (Miles y Huberman, 1994; Valles, 2002). Se trata del uso de casilleros tipológicos que permiten hacer operativa una selección de entrevistados orientada a controlar (o garantizar mínimamente) la heterogeneidad de la muestra en variables consideradas analíticamente relevantes; además de que se proyecta, en la medida de lo posible, la comparación de los casos (Valles, 1997). En este sentido, las variables relevantes, y con las que se contó para algunos de los casos, fueron: sexo, semestre en que se encontraban inscritos, estado de nacimiento y línea de investigación del director/asesor de tesis.

Aunado a ello, se consideró también la opinión de los coordinadores de los programas sobre los estudiantes que debían ser entrevistados, ya fuera por su historia personal, situaciones o desempeño en el programa.

Este criterio se aplicó con los estudiantes de 2 de las 3 instituciones seleccionados por ser numerosos; en el otro caso se consideró el total de estudiantes de doctorado por ser un programa con una menor cantidad de estudiantes inscritos.

- Profesores del núcleo básico: una vez realizadas las entrevistas con los estudiantes de doctorados en México se identificaron a aquellos profesores que, de acuerdo con las experiencias y opiniones de los estudiantes, contribuyen en alguna medida a la movilidad o a permanencia en los programas nacionales. Esta información se contrastó con las entrevistas a los coordinadores de los programas y con información de los propios cv's de los profesores (a través del rastreo de colaboraciones en proyectos con colegas extranjeros, autorías, etc.).
- Estudiantes mexicanos de doctorado en el extranjero: la información proporcionada por CONACYT sobre becas asignadas al extranjero durante el periodo 2007-2011 permitió una primera ubicación de los becarios en el sistema de la University of California, en las instituciones francesas y en la Universidad de Manchester. Se decidió incluir a los estudiantes vigentes no importando que hubieran obtenido la beca e iniciado sus estudios en diferentes años. Para contar con los becarios actuales fue necesario solicitar esta información para el periodo 2012⁷⁹. Adicionalmente se obtuvieron los nombres de los becarios en el caso de la Universidad de California por medio de la página del programa UC-Mexus

⁷⁹ Debe mencionarse que la información proporcionada por CONACYT presentaba problemas de actualización respecto al estatus de los becarios: en algunos casos se indicaba que se trata de una "beca nueva" cuando en realidad los becarios habían concluido ya los estudios; por otro parte se indicaba la información sobre la institución en la que los becarios realizaban los estudios que difería de la institución en la que en realidad se encontraban inscritos.

(http://ucmexus.ucr.edu/results/results_doctoral_fellow_prog.html), y para aquellos se encontraban en Francia, se contó con información proporcionada por Campus France. Las listas fueron contrastadas y permitieron complementar la información.

Una vez conformada la relación de becarios se procedió a la búsqueda de correos electrónicos para contactarlos y solicitar las entrevistas; esta búsqueda se realizó en los directorios de las instituciones, páginas de departamentos, laboratorios e institutos de las universidades y directamente en buscadores de internet.

II. ESTRATEGIAS EN CAMPO

a. NEGOCIACIÓN DE LA ENTRADA A LOS CASOS Y REALIZACIÓN DE ENTREVISTAS

En el país:

Para llevar a cabo el trabajo de campo en los distintos programas de posgrado nacionales se contactó directamente a los coordinadores de estos entre junio y agosto del 2012. Mediante una carta de presentación se solicitó la autorización para llevar a cabo las entrevistas con estudiantes, profesores y autoridades del posgrado y el acceso a la información necesaria –lista de estudiantes inscritos por semestres, de egresados de la maestría que actualmente se encuentran cursando el doctorado y sus direcciones de correo electrónico, así como información de los profesores que conforman el núcleo básico.

La autorización y el acceso a la información en todos los casos fueron positivos, las entrevistas con los coordinadores se llevaron a cabo principalmente en la primera reunión y otras se realizaron en una segunda cita. Una vez que se contó con la información, se procedió a seleccionar la muestra de estudiantes. El contacto con los estudiantes se estableció vía correo electrónico; en general, la

respuesta fue positiva y hubo buena disposición para realizar las entrevistas, las cuales fueron llevadas a cabo entre septiembre y noviembre del 2012 en las instalaciones de los diferentes posgrados (en cubículos de estudiantes, laboratorios, áreas verdes, biblioteca o salones del posgrado).

En el extranjero:

El trabajo de campo en el extranjero se llevó a cabo de enero a julio de 2013. De enero a marzo se realizó el trabajo en Estados Unidos, en la University of California en los campus de Los Ángeles, San Diego y Riverside. La selección de los dos primeros responde al número de mexicanos, y especialmente ingenieros, matriculados, mientras que el tercero permitió mantener contacto con la oficina de UC-Mexus; aunado a que la cercanía geográfica entre ellos hizo más factible los traslados.

Durante el mes de abril y junio se realizaron entrevistas en Francia, en l'Institut National Polytechnique de Toulouse y l'Université Paul Sabatier-Toulouse III. Aunque al inicio de la estancia se tenía contemplado desarrollar trabajo de campo en el Institut National Polytechnique de Grenoble, debido a los diferentes periodos de vacaciones de las instituciones francesas se decidió concentrar el trabajo en dos de las universidades.

Mientras transcurría el periodo vacacional en Francia, se decidió realizar las entrevistas en el Reino Unido, específicamente en la Universidad de Manchester, la cual alberga el mayor número de mexicanos en ese país. Aunque se tenía previsto realizar el trabajo durante todo el mes de mayo se tuvieron que sortear diversos inconvenientes para llevar a cabo las entrevistas con los estudiantes, como garantizar la aprobación ética de la investigación y comprobar jurídicamente que el estatus migratorio con el que había ingresado al Reino Unido permitía la realización del trabajo de campo.

En el caso de los estudiantes en Estados Unidos y Francia se contactó a los estudiantes vía correo electrónico; en general, la respuesta fue positiva y hubo

buena disposición para realizar las entrevistas, las cuales fueron llevadas a cabo en las instalaciones de las instituciones (en bibliotecas, espacios proporcionados por las Oficinas y Centros de Internacionales y en los Centros para Estudiantes), en las residencias universitarias (Casa de México en Francia) y cafeterías locales.

Mientras que en el caso de los estudiantes en Manchester, la estrategia consistió en conocerlos y plantearles el objetivo de la visita, la investigación que desarrollaba y la situación migratoria con la que se había entrado al país; lo que permitió recabar datos para contactarlos y realizar la entrevista posteriormente vía skype pese a ser advertidos de no hacerlo. Se realizaron también entrevistas con egresados que mostraron interés en la investigación, deseo de proporcionar su opinión y compartir experiencias respecto del programa que mantiene CONACYT con la Universidad de Manchester.

Se realizaron 52 entrevistas entre los diversos destinos y actores:

Cuadro 1:
Entrevistas realizadas en los diferentes destinos

NACIONAL				INTERNACIONAL		
IES	Estudiantes	Coordinadores	Profesores	IES	Estudiantes	Profesores mexicanos
IPN	8	1	2 redes 1	University of California	9	2
ITESM	8	1		University of Manchester	6	
UNAM	3	1	1	INPT/UPS	9	
TOTAL	19	3	4		24	2

Fuente: elaboración propia.

III. PROPUESTA ANALÍTICA A LAS ENTREVISTAS

a. INSTRUMENTO INICIAL, PRUEBA MEDIANTE ENTREVISTAS EXPLORATORIAS E INSTRUMENTOS DEFINITIVOS

Las guías de entrevistas se desarrollaron durante los primeros semestres del doctorado, con base en la información empírica revisada y con primeros acercamientos al campo. Se realizaron pruebas a los diferentes instrumentos con estudiantes de programas de maestría, doctorado y con algunos académicos que amablemente accedieron a conceder la entrevista. Adicionalmente, en el primer periodo de formalización de solicitudes a becas al extranjero de CONACYT (abril-2012) se realizaron entrevistas con solicitantes pertenecientes a diversas disciplinas, instituciones de procedencia, niveles educativos y destinos institucionales y geográficos, con el fin de probar la operatividad de la entrevista entre los diferentes actores. Estas entrevistas fueron discutidas en el seminario interno *Educación y Curso de Vida* donde se realizó una evaluación crítica del proceso de entrevista, calidad y cantidad de información recabada. Se acordó reestructurar algunos aspectos de aplicación como la forma en que se venían realizando, el tiempo de duración y aspectos de contenido relacionados con algunas dimensiones en las que se debía profundizar.

b. CODIFICACIÓN ANALÍTICA: SISTEMA, JUSTIFICACIÓN, ELEMENTOS EMERGENTES

El proceso de codificación se realizó tradicionalmente; una vez transcritas las entrevistas y siguiendo a Miles y Huberman (1994) se creó un *esquema de códigos general* con base en el referente teórico de la investigación y a partir de la cual se plantearon las preguntas en el instrumento de recolección de datos. La información y la codificación garantizan el criterio de validez interna.

A la par se utilizó una *codificación abierta*, entendida como el proceso analítico por medio del cual se identifican los conceptos y se descubren en los datos sus propiedades y dimensiones (Strauss y Corbin, 2002).

Ingenieros mexicanos en búsqueda de destinos de formación

Mónica López Ramírez (El Colegio de México)

Hoja de información del participante

Invitación

Usted ha sido invitado a participar en la investigación doctoral sobre la movilidad internacional de estudiantes mexicanos de ingeniería. Esta página ofrece información sobre el propósito de la investigación y las cuestiones relacionadas con su participación, si así decide hacerlo. Por favor tome tiempo para leer cuidadosamente la siguiente información y discutir con la investigadora cualquier duda al respecto.

¿Cuál es el propósito de la investigación?

La investigación analiza el proceso de decisión de los estudiantes mexicanos por continuar su formación doctoral en México o en el extranjero. El proyecto utiliza la información estadística de CONACYT para identificar los principales destinos de formación internacionales e institucionales de los becarios y específicamente de los ingenieros a nivel doctorado.

¿Quién está invitado a participar y cómo participar?

Ya que el objetivo es conocer cómo se desarrolla el proceso de elección de algún destino para continuar los estudios de doctorado, la investigación buscará recoger las vivencias de los estudiantes al tomar la decisión sobre dónde continuar con sus estudios. El estudio es de carácter cualitativo y se basa en la realización de entrevistas con estudiantes de ingeniería en programas de maestría y de doctorado nacionales y extranjeros. Si usted decide participar en las entrevistas, por favor indíquelo en el formulario de consentimiento adjunto. La participación es completamente voluntaria y anónima. Usted es libre de retirarse en cualquier momento de la investigación, sin que se requiera que brinde alguna razón al respecto.

¿En qué consiste su participación?

Se trata de una entrevista que suele durar 45 minutos a una hora aproximadamente, cubriendo temas relacionados con su formación a nivel licenciatura o maestría de ser el caso, la decisión de continuar con los estudios de posgrado y de realizarlos en México o

en el extranjero, así como las experiencias y vivencias durante el proceso de solicitar ingreso a las universidades y de solicitar recursos económicos para llevar a cabo su formación.

¿Qué sucede con la información en el proyecto?

Las entrevistas serán grabadas digitalmente. Posteriormente serán transcritas y a los entrevistados se les asignará un código/seudónimo en lugar de un nombre. Todos los datos personales de los participantes serán tratados como información confidencial y serán resguardados de acuerdo a los términos de los artículos 210 y 211 del Código Penal Federal, y 2028, 20104 y 2522 del Código Civil para el Distrito Federal.

¿Quién apoya la investigación?

La investigación es un proyecto doctoral apoyado por El Colegio de México y tanto el desarrollo de los estudios de doctorado de la investigadora como la realización de la investigación son financiados mediante una beca otorgada por CONACYT.

¿Qué pasa después?

Los resultados de este estudio estarán contenidos en la tesis de doctorado que desarrolla la investigadora. Se pretende que los resultados sean presentados en conferencias o seminarios académicos en entornos de educación superior y que sean publicados en revistas de investigación de calidad en el campo de estudio.

Dudas e información adicional

El protocolo de la investigación ha sido evaluado por el programa de Doctorado en Ciencia Social con Especialidad en Sociología de El Colegio de México a través del examen de candidatura de la investigadora.

Se ponen a su disposición los datos de contacto del Director de tesis como de la investigadora.

Datos de contacto

Dr. Emilio Blanco Bosco
Profesor Investigador
Coordinador Académico del
Centro de Estudios Sociológicos
El Colegio de México
eblanco@colmex.mx

Mtra. Mónica López Ramírez
Candidata a Doctor
Promoción XIV del Doctorado en
Ciencia Social con Especialidad en
Sociología
Centro de Estudios Sociológicos
El Colegio de México
mlramirez@colmex.mx

Ingenieros mexicanos en búsqueda de destinos de formación

Mónica López Ramírez (El Colegio de México)

Consentimiento

Confirmando que he leído y comprendido los objetivos del proyecto y el investigador ha contestado las preguntas a mi satisfacción. (marque con una cruz)

- Entiendo que mi participación es voluntaria y que soy libre para retirarme del proyecto en cualquier momento sin tener que dar una razón y sin ninguna consecuencia. (marque con una cruz)
- Entiendo que puedo retirar mis datos del estudio en cualquier momento. (marque con una cruz)
- Entiendo que toda la información registrada en la investigación se mantendrá confidencial y ninguna información que me identifique estará a disposición del público. (marque con una cruz)
- Doy mi consentimiento para ser entrevistado y grabado en audio como parte del proyecto (marque con una cruz)

Nombre _____

Firma _____

Fecha: _____

Nombre del investigador _____

Firma _____

Fecha _____

Guía de entrevista a los estudiantes de doctorado

Lugar y fecha de la entrevista: _____
Hora de inicio y término: _____
Nombre del entrevistado: _____
Institución y programa: _____
Datos sobre trayectoria escolar: Licenciatura: _____ Maestría: _____

1. Antecedentes familiares y de movilidad

- Antecedentes familiares-situación familiar: escolaridad y ocupación de los padres y hermanos; apoyos para la formación
- Antecedentes familiares de movilidad: miembros de la familia en el extranjero, actividades, contacto
- Experiencias de vida en el extranjero: estancias fuera del país, motivos, lugares,
- Dominio de idiomas

2. Trayectoria de formación

- Elección de la disciplina de estudios, inquietud por la ingeniería
- Lugares de formación
- Tipos de instituciones educativas
- Proceso de tesis, relación con tutor, colegas, técnicos, administrativos; influencias
- Participación en actividades académicas (asistencia a congresos, publicación de artículos, etc.)
- Apoyos (económicos, materiales, afectivos)
- Trabajo en paralelo a los estudios y al término

3. Estancias académicas en el extranjero

- Expectativas
- Realidades (académicas, culturales, lingüísticas, de adaptación)
- Lugar de la estancia
- Actividades que se desempeñaron
- Apoyos
- Experiencia

4. El lugar para realizar el doctorado

- La decisión: personas que influyeron, razones, situación (laboral, económica, familiar, etc.) al momento de tomar la decisión
 - Información: búsqueda de información académica y administrativa, fuentes de información
 - Procesos: ingreso a programas académicos, trámites migratorios y administrativos
 - Elección: motivos de elección de programas, institución de estudio y país; opciones, contactos con investigadores-instituciones
 - Representaciones y expectativas: objetivo de estudios, repercusiones de los estudios y del lugar para hacerlos, proyectos laborales o educativos futuros
 - Apoyos económicos: solicitudes, instancias de apoyo, tipos de apoyos con los que se cuenta, apoyos complementarios
-

Guía de entrevista a los académicos de programas de doctorado

Lugar y fecha de la entrevista: _____

Hora de inicio y término: _____

Nombre del entrevistado: _____

Institución y programa: _____

Datos sobre trayectoria formativa y laboral: instituciones de formación (licenciatura, maestría y doctorado) y de trabajo.

1. Trayectoria de formación

- Formación: instituciones, lugares, disciplinas, motivos/factores para ser académico y científico
- Colaboraciones: surgimiento, funcionamiento, nacionales/extranjero,

2. Programa

- Tiempo en el programa, formas de participación (docencia-dirección de alumnos, organización, etc.), frecuencia participación
- Procesos de selección de estudiantes: características que se valoran, perfil de los estudiantes, contactos previos
- Asignación de estudiantes: proceso, comités lectores/tutoriales

3. Atención a estudiantes

- Dirección: proceso, asesorías, frecuencia, características de los dirigidos, relación con estudiantes
- Colaboraciones: participación de los dirigidos en proyectos, artículos, etc.; canalización de apoyos y recursos para dirigidos
- Situaciones: problemas con estudiantes, "estudiantes que fallan", "estudiantes exitosos"
- Recomendaciones: recomendación de estudiantes (cartas, invitaciones, consejos)
- Egreso: destino de los graduados