

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA
MAGISTER EN ANTROPOLOGÍA Y DESARROLLO**

**ANÁLISIS DE REDES EN LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA
EDUCACIÓN TERCIARIA.**

Estudio de caracterización de la confluencia de sus sistemas funcional,
organizacional y de interacción.

Estudio presentado para obtener el grado de Magíster en Antropología y
Desarrollo.

Alumno: Felipe Villarroel Muñoz
Profesor Guía: Mg. Pamela Jorquera Álvarez

Santiago, diciembre de 2012

Para mis padres Jorge y Patricia
y mi hermano Pablo

*Fórmula de mi felicidad:
Un sí, un no, una línea recta, una meta...
F. Nietzsche*

Resumen

El presente estudio busca analizar el lugar de Chile en los procesos de internacionalización de la educación, a través de las relaciones establecidas entre distintas zonas geográficas del mundo a partir de sus principales intercambios estudiantiles. Se establece que las distintas regiones influenciarán a otras en la medida que reciban alumnos internacionales y serán influenciadas toda vez que sus habitantes acudan a otras regiones en busca de su formación terciaria. En primer lugar se desarrolla el análisis para la situación mundial de acuerdo a 8 regiones establecidas por UNESCO, y posteriormente se describe la realidad latinoamericana.

Desde el punto de vista metodológico se trata de un estudio de redes, por lo que lo relevante son las relaciones establecidas, más allá de las características propias en la educación terciaria de cada zona o país involucrado.

Caracterizando nuestro país en la región y a nuestra región en el mundo, logramos evaluar de manera rigurosa, los alcances de la inserción internacional lograda por nuestro país y sus centros de formación superior. Su relevancia entonces, está en permitir ponderar la eficacia de los esfuerzos realizados, planificar y desarrollar políticas que nos permitan reconfigurar nuestro lugar en el escenario internacional y dimensionar los desafíos que tenemos por delante.

Palabras claves: Internacionalización, Redes, Sistema Educativo Terciario, Organizaciones Educativas, Sistemas de Interacción.

Índice de Materias

Resumen.....	iii
Palabras claves	iii
Índice de Figuras, Tablas y Anexos	vi
Introducción.....	1
1.- Antecedentes.....	3
2.- Problematización	9
3.- Objetivos e Hipótesis	12
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos.....	12
Hipótesis de Trabajo/Supuestos de Investigación	12
4.- Justificación y Relevancia.....	13
5.- Enfoque Epistemológico	15
6.- Enfoque Teórico.....	16
7.- Esquema Conceptual.....	24
8.- Enfoque Metodológico	26
9.- Tipo de Investigación	27
10.- Diseño Muestral	28
11.- Técnicas de Investigación.....	33
12.- Producción de Información	35
13.- Procedimientos Éticos	39

14.- Confiabilidad y Validez.....	40
15.- Procedimiento de Trabajo y Planificación	42
16.- Construcción de Resultados	43
16.1.- Objetivo Específico 1: Describir la estructura de la red de internacionalización de la educación terciaria en el mundo.	43
16.2.- Objetivo Específico 2: Caracterizar la dinámica de la red de internacionalización de la educación terciaria en el mundo.	51
16.3.- Objetivo Específico 3: Describir la estructura de la red de internacionalización de la educación terciaria en América Latina.	53
16.4.- Objetivo Específico 4: Caracterizar la dinámica de la red de internacionalización de la educación terciaria en América Latina.	65
17.- Conclusiones	68
17.1.- Conclusiones Teóricas	68
17.2.- Conclusiones Metodológicas.	70
17.3.- Conclusiones Temáticas.....	71
18.- Bibliografía	75
19.- Anexos	81

Índice de Figuras, Tablas y Anexos

Figura 1: Esquema Conceptual del Estudio.....	24
Figura 2: Cuadrantes de Distribución de Variables Mic Mac	37
Tabla 1: Nomenclatura de las Tablas	43
Figura 3: Cliques del Mundo.....	48
Figura 4: Mapa del Mundo.....	50
Tabla 2: Resultados Dinámica para el Mundo	51
Figura 5: Matriz de Resultados Dinámica del Mundo. Primera Iteración	51
Figura 6: Matriz de Resultados Dinámica del Mundo. Cuarta Iteración	52
Figura 7: Cliques de América Latina.....	62
Figura 8: Mapa de América Latina.....	64
Tabla 3: Resultados Dinámica para América Latina	65
Figura 9: Matriz de Resultados Dinámica de América Latina. Primera Iteración	66
Figura 10: Matriz de Resultados Dinámica de América Latina. Cuarta Iteración	66
Anexo 1: Becas Concretadas por Becas Chile Periodo 2009-2012:.....	81
Anexo 2: Seleccionados de Becas de Postgrado en el Extranjero:	82
Anexo 3: Becas Nacionales de Doctorado	82
Anexo 4: Becas Nacionales de Magister	83
Anexo 5: Estudiantes Universitarios Extranjeros: Totales OCDE y en Países Seleccionados por Región de Origen, 2002.	83
Anexo 6. Matrices de Adyacencia	84
Anexo 7: Herramientas Conceptuales	86
Anexo 8: Gráficos de Líneas de Corte \forall_s Relaciones Distintas de Cero.....	89

Introducción

El actual escenario de globalización, supone el incremento de los intercambios de personas, relaciones, mercaderías, ideas, capitales, comunicaciones (Stichweh, 2012; Luchesi, 2011). Por ello el valor de los distintos elementos en el mundo global, tiene un componente inherente, es decir su valor absoluto, y un componente que es función del sistema de intercambios y comunicaciones en el que se encuentra involucrado.

Este análisis también es cierto para la educación. Por sus características particulares, especialmente por el rango etéreo donde actúa, es la educación terciaria¹ la principal fuente de intercambios a nivel internacional, y como industria, es el mecanismo de internacionalización por defecto en los intercambios de capital sociocultural entre distintas regiones y países en el mundo de hoy.

Los análisis desarrollados hasta el momento (Luchilo, 2006; López, 2008; Lucchesi, 2011), se centran en la caracterización de la oferta terciaria en distintas regiones del mundo o en distintos centros de influencia mundial. Por ello su objetivo es establecer estándares que permitan caracterizar, evaluar y jerarquizar de mejor forma la enorme variedad de instituciones y programas. Una vez desarrolladas estas caracterizaciones, se establecen comparaciones ad hoc. Se trata entonces, en la enorme mayoría de los casos de estudios descriptivos o comparativos.

Queda sin embargo por conocer las relaciones que estas distintas zonas geográficas y culturales establecen entre ellas. Más allá de las características de estas, lo que se requiere es reconocer la magnitud y dinámica de los intercambios, que puede muchas veces corresponder a la lógica de los estudios descriptivos y comparativos; pero que en otros casos pueden manifestar dinámicas atípicas que responden no tanto a los elementos intrínsecos de las ofertas educativas, sino que a factores, geográficos, raciales, culturales, políticos, entre otros.

Para ello el presente estudio se concentra en una variable fundamental a la hora de definir la red de intercambios: la cantidad de estudiantes internacionales que son recibidos en cada una de las zonas en estudio, y los que parten de esas mismas zonas a otras. Para asegurar la fiabilidad de los datos se utilizaron las

¹ La educación terciaria se basa o parte de los conocimientos adquiridos en la educación secundaria, proporcionando actividades de aprendizaje en campos especializados de estudio. Está destinada a impartir aprendizaje a un alto nivel de complejidad y especialización. Si bien la educación terciaria comprende la modalidad “educación académica”, su alcance es bastante más amplio ya que también incluye la educación profesional o vocacional avanzada. La educación terciaria consta de los niveles CINE 5, 6, 7 y 8, denominados educación terciaria de ciclo corto, nivel de licenciatura o equivalente, nivel de maestría o equivalente y nivel de doctorado o equivalente, respectivamente. El contenido de los programas de este nivel es más complejo y avanzado que los programas de niveles inferiores. (UNESCO, 2011)

estadísticas de UNESCO que se consignan en su Compendio Mundial de la Educación 2010, donde encontramos las cifras de los intercambios establecidos entre 8 zonas geográficas definidas por esta organización internacional y las cifras del intercambio significativo al interior de la región de América Latina y el Caribe.

Con estos antecedentes se pretende caracterizar la dinámica y estructura² de las relaciones generadas por esta red de intercambios, entendiendo que cada zona ejerce una influencia diferencial sobre cada una de las zonas que le envían estudiantes a sus sistemas terciarios, y al revés; cada una es influenciada por aquella zona donde presenta estudiantes propios estudiando. Así se establece una dinámica de redes que va más allá de las características de cada zona, y se articula en la red dinámica y compleja de las mutuas relaciones generadas.

La población en estudio es entonces la totalidad del sistema educativo terciario adscrito a UNESCO, es decir, la totalidad de los países o territorios adscritos a la Organización de Naciones Unidas (ONU). En primer lugar se trabajó con toda la población mundial y posteriormente concentramos nuestra atención en la zona de América Latina; para identificar de forma deductiva, el lugar que tiene nuestro país en el sistema de intercambios globales y las limitaciones y posibilidades que esta ubicación presenta.

La metodología empleada fue la construcción de matrices de adyacencia teniendo como base los números de estudiantes. A partir de allí se desarrollan análisis de Distancias Geodésicas e Impactos Cruzados, para caracterizar la dinámica y estructura de la red y las relaciones estratégicas entre las zonas involucradas. Estas herramientas pertenecen al ámbito de los estudios de la complejidad y representan nuevas alternativas y exploraciones que tienen como propósito fundamental, incorporar nuevas técnicas que permitan modelizar y estudiar los fenómenos propios de sistemas complejos.

Para ello se utilizó el software Ucinet 6 y la aplicación Mic Mac, ambos programas libres disponibles en la red. Se buscó contribuir desde el análisis de redes como herramienta metodológica propia del estudio de sistemas complejos.

Sus principales resultados, son un importante insumo para la prospección y desarrollo de la industria de la educación terciaria en nuestro país, al situar de manera relacional y estratégica la posición y situación de Chile en el contexto de América Latina y el mundo, explorando sus principales ventajas y desventajas a la hora de concretar su internacionalización.

² Ver Anexo N°7: Herramientas Conceptuales. Página 85.

1.- Antecedentes

En la “Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción”, emitida el 9 octubre de 1998 por la UNESCO, en su artículo 15 se declara:

“La práctica del plurilingüismo, los programas de intercambio de docentes y estudiantes y el establecimiento de vínculos institucionales para promover la cooperación intelectual y científica debiera ser parte integrante de todos los sistemas de enseñanza superior.” (UNESCO, 1998, p.17)

Y dentro de las Acciones Prioritarias en el Plano Nacional, se establece que Los Estados Miembros, comprendidos sus gobiernos, parlamentos y otras autoridades deberán:

“Promover y facilitar la movilidad nacional e internacional del personal docente y de los estudiantes como elemento esencial de la calidad y la pertinencia de la educación superior; (...) La UNESCO y otras organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales que actúan en el campo de la educación superior, los Estados mediante sus programas de cooperación bilateral y multilateral, la comunidad universitaria y todos los interlocutores interesados de la sociedad deberán promover la movilidad universitaria internacional como medio de hacer progresar el saber y de compartirlo, a fin de instaurar y fomentar la solidaridad, principal elemento de la futura sociedad mundial del saber” (UNESCO, 1998, p.19 y 20)

Se cree, que la internacionalización no es hoy una opción, sino un imperativo vital para la existencia de centros de formación de relevancia cualquier país (UNESCO, 1998). Ya sea en la forma de colaboración en investigación, pasantías docentes, elaboración conjunta de artículos científicos, transferencias tecnológicas y movilidad estudiantil, los intercambio internacionales aparecen como un mecanismo privilegiado de inserción al mundo globalizado y la sociedad del conocimiento. (UNESCO, 1998; OCDE, 2009)

Se espera que la internacionalización logre:

- * Valorar la diversidad
- * Conocer rasgos de identidad distintos
- * Comprender rasgos de pertenencias diversas
- * Confrontarse con escenarios de desempeño laboral distintos a los internos
- * Elevar el capital cultural
- * Agregar valor a la formación profesional
- * Incrementar su autonomía y capacidad de resiliencia
- * Construcción de redes

Los estudios en torno a este fenómeno (UNESCO, 1998; Global University Network for Innovation, 2008; González, 2006) se concentran en descripciones

desarrolladas en tres perspectivas: los recursos invertidos, las personas involucradas y los resultados obtenidos.

En nuestro país desde el retorno a la democracia, se ha definido nuestra inserción internacional como uno de los elementos claves en nuestro desarrollo como nación: “El Gobierno de Chile ha establecido como pilares fundamentales y estratégicos de su plan de acción a la Educación e Innovación. Ambos componentes tienen como fin último insertar a nuestro país en la sociedad del conocimiento y dar, así, un impulso definitivo al desarrollo económico, social y cultural de Chile.” (Gobierno de Chile, 2012, p.1).

Dentro de las distintas perspectivas posibles para observar la necesidad de internacionalización, de manera oficial, se ha entendido que esta tiene como propósito fundamental en el largo plazo, la formación de capital humano avanzado. Así se proponen tres líneas de acción:

- * Aumentar las oportunidades de formación y perfeccionamiento en el extranjero.
 - * Modernizar y articular los programas de becas gubernamentales.
 - * Fomentar la vinculación y cooperación internacional.
- (fuente: <http://www.becaschile.cl>)

Durante los últimos años se han aumentado las becas en los distintos niveles de formación y las distintas áreas de desarrollo. Se puede observar en las estadísticas el aumento de las becas concretadas para el periodo 2009-2011 de 992 a 1.632 respectivamente (Ver anexo 1).

Con estos antecedentes se constata el aumento en términos absolutos de la cantidad de becas concretadas, y de un correspondiente esfuerzo económico del país en su conjunto, según se define en el Decreto Supremo 664, del 29 de diciembre de 2009, de la República de Chile.

Se busca de esta forma, que la internacionalización, sea un elemento clave en el desarrollo del país. Así, la apertura al mundo en Chile estará determinada por la apertura económica de nuestra nación. Para los gobiernos post-dictatoriales, la inserción de Chile en el mundo globalizado, tendrá como eje de acción el establecimiento de tratados de libre comercio, los que supuestamente traerían como externalización positiva, una mayor movilidad educativa a nivel internacional:

“En primer lugar la “internacionalización de las economías”, mediante el cual se comenzaron a abrir y vincular entre naciones, gobiernos, empresas e instituciones nacionales e internacionales. Posteriormente, con el fenómeno de la “globalización”, en que los agentes económicos tanto privados como públicos comenzaron a establecer vinculaciones en forma conjunta y simultánea, en diversos países, en los ámbitos más amplios de las relaciones económicas internacionales. Más recientemente, los

acuerdos de libre comercio y las regulaciones de asociatividad internacional han definido marcos para las acciones transnacionales en relación con el intercambio de bienes, servicios, capitales, tecnologías, y también personas, la cual ha generado un nuevo escenario para la educación en general, y particularmente, para la educación superior.” (González, 2003, p.5)

En este contexto, la educación superior, a la vez que en el contexto nacional se conceptualiza como un bien de consumo, en el plano internacional se habla de servicios educativos internacionales de nivel superior, concepto aparecido en el marco del Acuerdo General de Comercio y Servicios (GATS):

“La OMC y en consecuencia el GATS, y los capítulos de Servicios en tratados de libre comercio como el CAFTA o ahora el ALCA, identifica cuatro modalidades de suministro aplicable al sector servicios siendo estos: a) los suministros transfronterizos provenientes del territorio de un país a otro. En educación, los programas virtuales o a distancia son ejemplo de esta categoría, b) el consumo en el extranjero de un servicio: para el caso educativo el ejemplo son los estudios en el extranjero, c) presencia comercial: esta categoría permite a los proveedores dispensar servicios en el exterior. En el caso educativo se tienen acá las actividades realizadas por universidades o institutos extranjeros, y d) la presencia de personas físicas, cuyo ejemplo es la movilidad de profesores o investigadores que suministran servicios o cursos en el exterior.” (Knight, 2002, citado en González, 2003, p.6)

Así, el rector de una universidad pública y perteneciente el CRUNCH, rescata la posibilidad de entender en el nuevo escenario a la educación como una actividad de servicios transables: “En el tema de la internacionalización de las universidades, el GATS es uno de los acuerdos clave, debido a que establece un conjunto de reglas legalmente ejecutables, diseñadas para aumentar la liberalización del comercio en el ámbito internacional y que incluye a la educación como una actividad de servicios transables.” (Lavanchy, 2003, p.2)

Se emprende entonces un proceso de internacionalización, que por parte del Estado tiene que ver con la formación de capital humano avanzado, por parte de las universidades con la apertura de nuevos mercados y competidores y con los estudiantes con la formación de una carrera profesional o docente. Según la OCDE en nuestro país:

“La creciente internacionalización se refleja en la creación de oficinas dedicadas a las relaciones internacionales; en 2003, alrededor del 80% de las universidades del CRUCH tenían algún tipo de organización formal dentro de la institución. Una de las principales actividades de las oficinas de asuntos estudiantiles es el intercambio académico. En 2001, las universidades recibieron 3.477 estudiantes extranjeros, una quinta parte de los cuales eran de los Estados Unidos. La Agencia de Cooperación

Internacional del gobierno ha tenido un rol importante ayudando a estudiantes chilenos a estudiar en el extranjero, proporcionando información y acceso a becas; mientras que CONICYT ha ayudado a los investigadores a ubicarse internacionalmente y a los centros o institutos de investigación, encontrar socios internacionales.” (OCDE, 2009, p.62)

Y continúa esta misma organización:

“Aun cuando hay que manejar con cautela la información chilena referente a movilidad internacional, debido a que no se cuenta con un sistema metódico y consistente para obtenerla y analizarla, está claro que la movilidad de estudiantes ha aumentado a través de los años. Hay más estudiantes chilenos estudiando en el extranjero y más estudiantes internacionales eligen Chile como destino para estudiar. Sin embargo, en ambas áreas se ha progresado poco si se consideran los puntos de referencia internacionales.” (OCDE, 2009, p.158).

En el ámbito internacional, en las últimas dos décadas se puede constatar un aumento sostenido de intercambios estudiantiles universitarios. En 2006 se estimaban en 2 millones la cantidad de estudiantes matriculados en universidades extranjeras, siendo casi un 80% de ellos, de países pertenecientes a la OCDE (Luchilo, 2006). De esta forma concentran prácticamente las tres cuartas partes del total de las actividades de internacionalización de estudiantes. De acuerdo con el informe *Education at a Glance* de la propia organización, para el año 2002 se registraban más de 1,8 millones de estudiantes extranjeros en sus universidades (ver anexo 5).

Por otra parte, se puede observar que el aumento de la movilidad en cantidad de estudiantes, se ve acompañada con una mayor diversificación de los destinos, los tipos y las dinámicas de la movilidad.

Si bien los Estados Unidos mantienen la hegemonía en su influencia en las actividades de educación terciaria a nivel mundial, medida esta en número de alumnos participantes (alcanzando en algunos casos de doctorados, el 50% del total de graduados extranjeros en algunas instituciones), cada día con mayor fuerza entran al escenario nuevos agentes (Luchilo, 2006).

Australia por ejemplo, ha experimentando un avance que significó triplicar la cantidad de alumnos internacionales entre los años 1996 y 2004 estudiando en sus universidades. La participación de estudiantes extranjeros terciarios sobre su matrícula total es de alrededor de 15%; contra un 4,3% de Estados Unidos y un 5% para el promedio de la OCDE (Luchilo, 2006).

China en tanto, vio aumentar la cantidad de estudiantes extranjeros en sus universidades en un 42% entre los años 2003 y 2004, alcanzando un total de 110.844 alumnos. En tanto que sus estudiantes, en universidades Australianas por ejemplo, aumentaron de 16.311 a 22.394 entre el 2002 y 2003 (Luchilo, 2006).

Todo parece indicar que enfrentamos un cambio de escenario, respecto al instaurado después de la postguerra en la internacionalización de la educación:

“Una estimación reciente estima que el número de estudiantes universitarios extranjeros sería de alrededor de cuatro millones y medio para en el año 2020. Esa estimación parte del supuesto de un crecimiento del 50% -de alrededor de 50 millones a cerca de 75 millones- del total mundial de estudiantes de educación superior entre 2006 y 2020 y de un aumento del porcentaje de estudiantes extranjeros del 4 al 6% del total. Si se mantuviera la proporción de estudiantes extranjeros actual, la cantidad total hacia el año 2020 sería de tres millones. Un estudio australiano proyecta cantidades aún mayores: para 2025 calcula que 7,6 millones de estudiantes universitarios estudiarán en un país distinto del de su residencia habitual (Luchilo, 2006, p.127).”

Para América Latina la situación es diferente. Si bien existen iniciativas de internacionalización de su educación terciaria, a través de programas como Alfa, Colombus, Convenio Andrés Bello, Asociación de Universidades del Grupo de Montevideo para Mercosur entre otros, las cifras al 2004 muestran que la región recibió alrededor de 365.000 estudiantes extranjeros, que equivalen al 1,5% del total mundial (López, 2008). Esto parece indicar que América Latina no constituye un destino atractivo para los estudiantes internacionales.

Como elemento de internacionalización al interior del bloque regional, son destacables los intentos de generación de un espacio académico regional, el que se ha visto obstaculizado por las dificultades y limitaciones en el reconocimiento mutuo de los títulos y grados.

En nuestro país, a pesar de que los montos de inversión en internacionalización han aumentado en los últimos años, y con ello el número de personas que participan de este tipo de experiencias, según la perspectiva de la OCDE, su valor relativo aún es bajo en el contexto internacional. Esto se condice con los discursos que se generan desde dentro del sistema educativo terciario de nuestro país.

El ex rector de la Universidad de Chile Luis Riveros decía: “Nosotros, lo que estamos esperando, es tener, unos 3000 estudiantes de intercambio al año 2010 en el plan estratégico; hemos venido creciendo fuertemente en esto, pero la modalidad desde Chile es bastante baja; nosotros tenemos más 200 estudiantes que están haciendo el equivalente, de manera que la balanza de pago es bastante superavitaria, en el sentido contable, evidentemente que hay una variante de restricciones en el manejo y el dominio del idioma inglés, que es una de las limitantes que tenemos que superar.” (Riveros, 2005, p.4)

En tanto, en un acucioso análisis de la Universidad Austral de Chile, respecto a los desafíos para su internacionalización, destacan:

“la problemática de asimetría en el intercambio de estudiantes de pregrado, si bien en ambos casos la movilidad ha aumentado la diferencia es notoria y desproporcionada, por cada 6 estudiantes extranjeros que han llegado a la UACH ha salido solo un estudiante local. El factor financiamiento es el que marca la diferencia.” (Desimore, 2009, p.14)

Sin embargo, las cifras oficiales de cada una de las instituciones y del Estado, nos muestran un aumento en todos los indicadores de internacionalización³.

De esta forma, los principales indicadores de internacionalización, y por lo tanto los principales instrumentos para evaluar las políticas de internacionalización de la educación terciaria en nuestro país, nos muestran una visión estática y unilateral de la información, pues se presentan incapaces de mostrar las relaciones establecidas y de situar y ponderar estos esfuerzos nacionales en el contexto internacional, que es el espacio en donde cobran sentido y relevancia.

Por ello los análisis del sistema universitario en sus procesos de internacionalización, aunque deberían ser evaluados en las relaciones que establece este sistema respecto a otros sistemas similares con distinta ubicación geográfica y sociocultural, son evaluados en torno a las evidencias que se encuentran en el propio sistema. Ya sea en cantidad de artículos, cantidad de alumnos, cantidad de becas o cantidad de profesores, los números no reflejan más que la magnitud de la iniciativa para el propio sistema chileno, y no logran posicionar este esfuerzo en el contexto del mundo globalizado.

³ Ver anexos 2, 3 y 4.

2.- Problematicación

En la discusión de los sistemas universitarios en nuestro país, existe consenso de los diferentes actores tanto públicos como privados, en la necesidad de internacionalizar la operación de las funciones propias de la educación terciaria (Riveros, 2005; Lavanchy, 2003; Desimore, 2009; OCDE, 2009; González 2003). Desde este punto de vista, se entiende la relevancia de participar de manera creciente en las redes de intercambios y comunicaciones que cada vez con mayor fluidez se producen entre las distintas instituciones y los distintos países a nivel mundial.

Por otra parte, se incorporan a los análisis de internacionalización, las iniciativas de educación a distancia. Así la Global Alliance for Transnational Education identifica seis modalidades: “la educación a distancia, la educación a distancia apoyada localmente, programas gemelos, programas articulados, sedes locales de instituciones extranjeras y acuerdos de franquicia. (Estrada & Luna, 2004, p.4)

Creemos que este tipo de experiencias educativas no agotan en todas sus posibilidades la internacionalización de la actividad, pues en su desarrollo están ausentes elementos fundamentales de este fenómeno, nos referimos a la co-presencia y el habitar:

“Los sistemas-de-interacción se forman cuando se utiliza la presencia de personas para resolver el problema de la doble contingencia a través de la comunicación. La presencia trae consigo la perceptibilidad y, en esta medida, el acoplamiento estructural con procesos de conciencia no controlables por medio de la comunicación.” (Luhmann, 2007, p.645)

Es decir allí aparece el sistema de interacción. Estas iniciativas aparecen caracterizadas de mejor forma como productos educativos de importación (en el caso de universidades extranjeras que operan en nuestro país) o de exportación (en el caso de universidades chilenas que ofrecen estos servicios en otros países).

En estos casos parece importante destacar que las tecnologías de la información y de la comunicación, si bien mejoran las posibilidades comunicacionales, y de forma teórica trascienden los límites espaciales y temporales, no logran de forma plena los propósitos y efectos de la experiencia educativa de internacionalización. Por ello habría que cuestionar la sola posibilidad comunicacional como constitutiva de la experiencia internacional. Si ese fuera el caso, por la disponibilidad tecnológica existente hoy (internet, video conferencias, telefonía, comunicación satelital) lo más eficiente sería eliminar el desplazamiento hacia el extranjero de compatriotas y se deberían concentrar las actividades con universidades extranjeras en centros de comunicación y coordinación internacionales puestos en nuestro territorio.

Se parte del supuesto que la experiencia internacional es más que eso. Sobre todo, se observa que la actividad académica en cualquiera de sus facetas (profesor, investigador, estudiante, gestor) se enriquece en la participación física, y por lo tanto territorial, de sus distintos actores. Es en ese contacto donde se establecen los vínculos e influencias que enriquecen efectivamente el proceso académico.

Así, el sistema de interacción y la presencia del estudiante en otro país y región del planeta, refuerza el carácter sociocultural de la experiencia educativa internacional. Desde este punto de vista, la internacionalización educativa no puede ser entendida apenas como una simple transferencia de conocimientos desde zonas con mayor desarrollo a otras rezagadas, sino que debe ser comprendida en su integralidad, como una experiencia que involucra al estudiante inmerso en un nuevo medio sociocultural. Sólo entonces se logra rescatar toda la riqueza del proceso educativo y su complejidad.

Por otra parte, si bien las consideraciones en torno a la internacionalización, muchas veces privilegian como indicador las actividades de investigación, de docencia o de gestión de proyectos, las redes de internacionalización expresan la influencia mutua que se establece entre distintas unidades territoriales a propósito de estas actividades, y por ello en el contexto del presente estudio entendemos que existen influencias significativas en las establecidas en el intercambio estudiantil. Ello por un elemento clave para el análisis; se trata en estos casos de los únicos participantes de la internacionalización que la experimentan como parte de su proceso de formación.

En este caso entonces, las influencias del país anfitrión, se hacen más marcadas y duraderas. Marcadas pues el estudiante esta conformado su visión y competencias disciplinarias y profesionales, por lo que se encuentra en un proceso de selección, adquisición y utilización de los elementos que se le ponen a disposición en esa experiencia internacional. Duraderas, pues a partir de los vínculos establecidos y su conocimiento del nuevo medio, podrá establecer redes de intercambio y referenciación que lo acompañaran durante toda su vida profesional, y con mucha probabilidad, incluso en su vida personal.

Podemos inferir entonces, que nuestra inserción en la red de internacionalización del sistema terciario, hace ostensible la inserción de nuestro país de forma efectiva en la red de intercambios e influencias mutuas de un mundo globalizado. Por ello, es una buena medida de nuestra incorporación a la sociedad mundial, más allá de las descripciones de nuestros esfuerzos por lograr esta inserción.

Necesitamos entonces conocer la dinámica y estructura de esta red de internacionalización, pues es un mecanismo óptimo para conocer nuestra actual situación de internacionalización. Se trata entonces de lograr la caracterización de este fenómeno, no en términos descriptivos, sino situándonos en el contexto de la red de intercambios y en la dinámica que de forma acelerada adquieren los mismos. La problemática fundamental entonces, es contrastar los antecedentes

existentes en nuestro país y los discursos oficiales que explican el fenómeno de la internacionalización, con la realidad que nos presenta un análisis de redes que sitúa a nuestro país en el contexto latinoamericano y mundial.

Solamente modelizada esta red de internacionalización, podemos conocer el espacio que ocupa nuestro país en dicha estructura y su posición en esta dinámica. Por ello, si bien las interrogantes dicen relación con nuestro país, nuestros objetivos se refieren a la red mundial y latinoamericana, siendo coherentes con un análisis de redes como el propuesto.

De allí, se hace necesario responder a las siguientes preguntas:

¿Cuál es el lugar que ocupa Latinoamérica en el contexto de internacionalización de la educación terciaria mundial?

¿Cuál es el lugar que ocupa Chile en el contexto de internacionalización de la educación terciaria Latinoamericana?

3.- Objetivos e Hipótesis

Objetivo General

Analizar la dinámica y estructura de la red de internacionalización de la educación terciaria en América Latina y el mundo determinando el lugar que ocupa Chile en esta red durante el año 2008.

Objetivos Específicos

- * Describir la estructura⁴ de la red de internacionalización de la educación terciaria en el mundo.
- * Caracterizar la dinámica⁵ de la red de internacionalización de la educación terciaria en el mundo.
- * Describir la estructura de la red de internacionalización de la educación terciaria en América Latina.
- * Caracterizar la dinámica de la red de internacionalización de la educación terciaria en América Latina.
- * Evaluar el lugar que ocupa Chile en la red de internacionalización de la educación terciaria en América Latina y el mundo.

Hipótesis de Trabajo/Supuestos de Investigación

Supuestos:

- El intercambio estudiantil representa el mejor indicador de la internacionalización en la educación terciaria.
- Los países que reciben estudiantes son los que ejercen influencias asimétricas sobre aquellos que los envían.

Hipótesis:

- Chile ocupa un lugar periférico en la red de internacionalización regional.
- Nuestra región ocupa un lugar periférico en la red de internacionalización mundial.

⁴ Estructura: Las interrelaciones más o menos estables entre las partes o componentes de un sistema, que pueden ser verificadas (identificadas) en un momento dado.

⁵ Dinámica: En una red, los nodos además de estar conectados también interactúan, y las interacciones pueden dar lugar a fenómenos dinámicos.

4.- Justificación y Relevancia

Este estudio, en sus principales resultados constituye un importante insumo para la prospección y desarrollo de la internacionalización de la educación terciaria en nuestro país, al situar de manera formalizada y estratégica la posición y situación de Chile en el contexto de América Latina y el mundo, explorando sus principales ventajas y desventajas a la hora de concretar su internacionalización desde una perspectiva sistémica. Ello por entregar información relevante que no es posible de ser observada desde los métodos estadísticos que hasta la fecha se han utilizado.

Siendo los principales datos a considerar en la actualidad estadísticas descriptivas que informan en torno a los valores del número de estudiantes y montos asignados como indicadores absolutos, se consideran insuficientes si se quiere contextualizar el esfuerzo que Chile realiza en este materia a nivel internacional, y sobre todo, si se quiere asumir de manera clara, los desafíos que la globalización impone a nuestro país: “Para que la integración económica y política sea exitosa, es necesaria la integración de la educación, en especial de la universidades” (Lucchesi, 2011, p.34).

El presente estudio permitió caracterizar las redes de internacionalización en la educación superior en América Latina y el mundo, reconociendo el lugar ocupado por nuestro país en su estructura y funcionamiento.

De esta forma se generan insumos para las definiciones de políticas públicas y estrategias de gestión universitaria respecto a los vínculos internacionales de nuestras instituciones de educación superior, mejorando de esta forma nuestras iniciativas de inserción e intercambio en el contexto de la educación terciaria internacional.

Desde el punto de vista empírico, esta investigación permitió establecer análisis de redes a partir de los patrones de funcionamiento reales del sistema de educación terciaria en el mundo.

Para ello se utilizaron herramientas matriciales que modelizaron de manera eficiente y significativa el comportamiento de la red de internacionalización como un sistema cerrado de comunicación e intercambio. Se proponía con ello explorar alternativas metodológicas que permitieran estudiar al mismo tiempo el sistema funcional de la educación, los sistemas organizacionales universitarios y los sistemas de interacción involucrados. Los aportes metodológicos que de allí se extraen, también son parte integrante de la relevancia que adjudicamos a este estudio.

Caracterizando nuestro país en la región y a nuestra región en el mundo, pudimos evaluar de manera rigurosa, los alcances de la inserción internacional lograda por nuestro país y sus centros de formación superior. Sólo entonces estamos en

condiciones de ponderar la eficacia de los esfuerzos realizados, planificar y desarrollar políticas que nos permiten reconfigurar nuestro lugar en el escenario internacional y dimensionar los desafíos que tenemos por delante.

5.- Enfoque Epistemológico

El enfoque epistemológico está determinado por la selección del objeto de estudio. En este caso la descripción de las redes de intercambio estudiantil en educación terciaria ya que “la cualidad esencial de un sistema está dada por la interdependencia de las partes que lo integran y el orden que subyace a tal interdependencia” (Arnold & Osorio, 1998, p.4), y se refieren a un sistema real desde el punto de vista de su entidad, entendiendo que estos “presumen una existencia independiente del observador (quien los puede descubrir)” (Arnold & Osorio, 1998, p.4)

La unidad de observación, es consecuentemente el número de estudiantes que realizan actividades de intercambio internacional en el mundo, de acuerdo a sus regiones de origen y destino. “Incluso los encuentros más minúsculos de tipo personal e impersonal –en tanto tenga lugar la comunicación- realizan la sociedad.” (Luhmann, 2007, p.645). Es entonces el conocimiento de estos intercambios, el que nos permitió observar la diferencia presencia/ausencia (como forma de la interacción) y reconocer los vínculos organizacionales como elementos de posibilidad para tales interacciones.

Se buscó entonces, la construcción de una modelización de red, de acuerdo a datos empíricos generados en el funcionamiento de un sistema real. Cuando hablamos de un modelo, nos referimos a una interpretación de un sistema formal, en cuanto se intenta establecer equivalencias en la lógica del homomorfismo, esto es en la búsqueda de equivalencias tal que un código permita el paso de un sistema al otro; es decir del sistema formal al modelo y viceversa en una codificación conocida.

Por sistema formal, entendemos un dispositivo epistemológico construido para describir un sistema real, en nuestro caso la Teoría de los Sistemas Sociales. El modelo constituye así, una representación abstracta del sistema formal; asumiendo que el modelo es un esquema simplificado, que estará determinado por su capacidad descriptiva y heurística.

“Modelar es reducir las relaciones presentes en un sistema a un lenguaje formal que las describa. La particularidad es que el sistema debe ser comprendido a partir de las relaciones de los agentes que lo componen.” (Vivanco, 2010, p.67). En el caso del análisis de redes, el objetivo es obtener a partir de datos relacionados de un bajo nivel, una descripción de alto nivel de la estructura de las relaciones establecidas en su conjunto.

6.- Enfoque Teórico

El presente estudio se intenta desarrollar en la perspectiva teórica del Programa Sociopoiético, entendiendo como tal, aquel que sustentado en la obra teórica de Niklas Luhmann, reconoce como distinción fundamental del sistema social a las comunicaciones como condición y resultado de su autopoiesis.

En ese contexto sus fundamentos principales son: a) Su capacidad de observar la totalidad de los fenómenos sociales, en cualquier contexto y cualquier circunstancia (Universalidad), b) Su construcción lógica de sentido autorreferencial y su cierre operacional respecto al entorno, y por lo tanto su carácter autológico (Integralidad), y c) Su capacidad heurística de generación de conocimientos acerca de la social y sus crecientes posibilidades de aplicación (Aplicabilidad) (Arnold, 2006).

Cabe destacar en este contexto, que no se observa desde la teoría de redes, se utiliza el análisis de redes como una herramienta metodológica, capaz de describir un sistema a partir de las relaciones observadas entre sus componentes. Con Mascareño (2006), creemos que la Teoría de Sistemas Sociales se encuentra metodológicamente más vinculada a las Teorías de la Complejidad que a la tradición sociológica; y en ese contexto que el análisis de redes, como método de investigación empírica, se presenta como un aporte que puede contribuir al análisis de sistemas sociales complejos.

En el marco de la conformación de la sociedad moderna, y como su característica fundamental se da la formación de sistemas funcionales, lo que para Luhmann es el rasgo distintivo de la sociedad moderna respecto a sus precedentes evolutivos o históricos: la sociedad estratificada y la sociedad segmentaria.

En la sociedad moderna existen sistemas parciales orientados de forma exclusiva a determinadas funciones, y por lo tanto, con dedicación exclusiva en la resolución de determinados problemas. En su resolución, estos sistemas parciales, tendrán funciones respecto al sistema sociedad, respecto a otros sistemas funcionales y respecto a si mismos (Luhmann, 2007).

Cada sistema funcional, posee un código y un programa de operación, mediante los cuales orientan sus operaciones y constituyen la estructura de su operación. En esta actividad, cada sistema funcional está operativamente clausurado respecto a su entorno, que incluye los otros sistemas funcionales que están en su ambiente. Por ejemplo, en el caso de la educación, su función será la inclusión y selección social, su código central la aprobación/reprobación y su comunicación dominante la evaluación (Luhmann & Schorr, 1990; Luhmann, 1995).

Para los sistemas funcionales el logro de la autopoiesis, a la vez que les permite su autonomía, los autoclausura respecto al entorno. Paradojalmente, en este aumento de autonomía, los sistemas funcionales se presuponen entre si y por ello,

en la medida que aumenta la diferenciación funcional, se incrementa a su vez la interdependencia sistémica de los mismos.

La sociedad moderna de esta forma, basa su actividad en la permanente coordinación de sistemas que reduciendo cada uno de ellos ciertas formas específicas de complejidad para el sistema social generan una sociedad policéntrica en donde la integración social, resulta el escenario más improbable (Luhmann, 2007).

Siendo la diferenciación funcional el rasgo distintivo de nuestras sociedades, existen otras formas de conformación de sistemas autopoieticos, que no responden directamente a la referencia del sistema sociedad, sino que surgen de distinciones sistema entorno de carácter efímero, trivial, breves y sin la necesidad de adquirir una forma determinada:

“Las grandes formas de los sistemas-parciales de la sociedad flotan en un mar de pequeños sistemas que continuamente se forman y se vuelven a deshacer. No hay formación-de-sistemas-parciales, ni forma de diferenciación sistémica de la sociedad, que domine a tal grado la formación de sistemas sociales que sólo puedan efectuarse dentro de los sistemas primarios del sistema de la sociedad. Precisamente las llamadas relaciones “interface” entre los sistemas funcionales utilizan interacciones y organizaciones, las cuales no se dejan ordenar unilateralmente en ningún lado.” (Luhmann, 2007, p.644)

Estos sistemas serán las organizaciones y los sistemas-de-interacción.

Los primeros son los sistemas organizacionales, que se caracterizan por constituirse por una comunicación particular para producir su autopoiesis: las decisiones. Si bien en otros periodos históricos existían sistemas organizacionales, en la época moderna tiende a generalizarse su aparición, precisamente en el momento que comienzan a conformarse los sistemas funcionales. Ello por la necesidad que tienen los sistemas funcionales de regulación de sus procesos de inclusión/exclusión, pues por definición un sistema funcional esta abierto a todos; en contraposición, las organizaciones son selectivas en su incorporación, y con ello resuelven la contradicción de ofrecer un trato desigual, aún en la igualdad. “No es exagerado afirmar que, tomando en cuenta su variedad, las organizaciones constituyen hoy el principal entorno social que rodea la vida humana” (Arnold, 2008, p.91)

Así se diferencian de otros sistemas sociales por ser sistemas que se basan en la membresía (no cualquiera puede ser reconocido como legítimo en la comunicación) y los fines (representan ofertas de sentido respecto a determinados intereses comunes).

“Dado que las membrecías se basan en decisiones y que la conducta siguiente de los miembros en-situación-de-decidir depende de la

membrecía, se puede también caracterizar a las organizaciones como sistemas autopoiéticos sobre la base operativa de comunicación de decisiones. Producen decisiones a partir de decisiones y -en ese sentido- son sistemas operativamente clausurados.” (Luhmann, 2007, p.658)

Sin embargo, muchas organizaciones asumen las funciones, códigos y programas de los sistemas funcionales a los cuales se refieren, e incluso pueden llegar a reclamar para sí, la representación de su respectivo sistema funcional; es importante entonces destacar que ninguna función social puede ser cubierta completamente por una organización.

Respecto a los individuos, si bien las organizaciones los necesitan (en tanto conciencias y cuerpos), solamente son presupuestos de su actividad y no constituyen componentes del sistema organizacional. Así, los individuos son requeridos para desarrollar las relaciones instrumentales que permitan alcanzar los fines de la organización, por ello se implementan sistemas de requisitos y recompensas que determinan el acoplamiento estructural entre persona y organización (Arnold, 2008).

En segundo lugar reconocemos los sistemas-de-interacción. En ellos observamos el nivel original de la constitución de sociedad: “La emergencia de la comunicación desde el nivel de la co-presencia de las personas constituye el primer paso en la construcción de la sociedad: los sistemas interaccionales.” (Arnold, 2006, p.8). Se caracterizan de esta forma, por el contacto entre presentes, sin olvidar que en este caso también se trata de comunicaciones dentro del sistema sociedad. Siguiendo a Luhmann entendemos entonces que:

“Los sistemas-de-interacción se forman cuando se utiliza la presencia de personas para resolver el problema de la doble contingencia a través de la comunicación. La presencia trae consigo la perceptibilidad y en esta medida, el acoplamiento estructural con procesos de conciencia no controlables por medio de la comunicación. A la comunicación misma, sin embargo, le basta el presupuesto de que participantes-perceptibles perciban que son percibidos.” (Luhmann, 2007, p.645)

Entendemos entonces que en el sistema social, podemos encontrar tres tipos de sistemas de diferenciación: los sistemas funcionales, las organizaciones y los sistemas-de-interacción, cada uno de ellos independientes en sus operaciones, pero a la vez posibles de observar en sus simultaneidades y concomitancias en la multiplicidad de operaciones que se dan al interior de la sociedad moderna.

Así, vemos que a la aparición de los sistemas funcionales, se generan niveles de desarrollo adecuado para la conformación de organizaciones, que suponen a la postre, una nueva adquisición evolutiva. A su vez continúan concursando en la comunicación social los sistemas-de-interacción ya presentes, pero que en la sociedad moderna, cada vez con mayor regularidad se dan en el contexto de la acción de los sistemas funcionales y las organizaciones. Creemos entonces que si

bien la Teoría de Sistemas Sociales pone su énfasis en el estudio y observación de los sistemas funcionales, por ser ellos la forma de diferenciación que da su identidad a la sociedad moderna, la estructura y dinámica de esta formación social no se agota en su estudio. Para el Programa Sociopoiético es imprescindible observar la vinculación de estos con los otros elementos que constituyen el sistema sociedad.

En ese contexto de diferenciación funcional se identifica el sistema educacional, que tiene como función fundamental la selección social en el contexto de una sociedad donde no existen otros criterios a la hora de repartir posiciones sociales:

“Históricamente considerada, la selección social resulta inevitable por la creciente diferenciación funcional del sistema social. Diferenciación funcional significa eliminación de la inclusión social: el individuo no se ve situado en la sociedad por su pertenencia a una determinada familia o a un cierto linaje; la individualidad ya no viene definida por la “localización” (status, condición). El individuo es concebido como un sujeto que se determina a sí mismo de forma autónoma. Son los propios sistemas funcionales los que definen y condicionan lo que tiene valor para ellos, los que determinan y deciden la inclusión social del sujeto. Esta inclusión pierde con ello para el individuo el carácter de un status fijado por nacimiento y pasa a adquirir el carácter de carrera”. (Luhmann & Schorr, 1990, p.57)

Las tareas de selección social, en la sociedad moderna son asumidas de forma integral por el sistema educacional y las carreras personales correspondientes sólo pueden ser desarrolladas en su contexto. La inserción de los individuos en el sistema social queda determinada por esta nueva forma de diferenciación individual que se basa en la homogenización de los participantes, sin reconocimiento de privilegios propios de la sociedad estratificada.

Asimismo se conforman en este proceso organizaciones particulares que asumen los códigos del sistema funcional de la educación, a pesar de que en ningún momento es posible alcanzar la identidad entre los dos sistemas que continúan cada uno (el sistema funcional y las organizaciones) como sistemas autopoieticos:

“El principio del cual debe partirse es que ningún sistema de funciones puede alcanzar su propia unidad como organización. En otras palabras: en el ámbito de un sistema funcional ninguna organización puede atraer hacia sí misma todas las operaciones del sistema y ejecutarlas como operaciones propias.” (Luhmann, 2007, p.667)

En el caso del sistema funcional de la educación y las organizaciones educativas, también al interior de estas se observa la actuación permanente de sistemas-de-interacción como sistemas autopoieticos.

“Es muy importante tener en cuenta la diferenciación que existe en el trabajo de Luhmann entre “sistema de educación” (*Erziehungssystem*) y la “educación” como tal, es decir, como interacción educativa o como relación pedagógica. La teoría de sistemas observa ambos asuntos como sistemas: el primero, el sistema de educación —también se habla del sistema de formación— como un subsistema dentro del gran sistema social y la educación, como relación entre dos sistemas psíquicos y autorreferenciales (observadores).” (Runge & Muñoz, 2006, p.5)

La educación como objeto de estudio puede ser observada en esta perspectiva, como la triple observación del sistema funcional de educación, las organizaciones educativas y la interacción educacional.

Por una parte se constata que en las sociedades modernas, a la par de su crecimiento en complejidad y niveles de desarrollo, las funciones educacionales, si bien no de forma exclusiva, si de forma cada vez más expansiva son alcanzadas de forma preferente al interior de las organizaciones educativas.

La conformación de una carrera personal, en ese contexto, es cada vez más dependiente de las relaciones o vínculos que logren establecerse entre las organizaciones educacionales, sobre todo cuando se observan las actividades formales de educación, y en medida creciente cuando esta observación se realiza en los niveles superiores de los estratos de formación académica.

“Si se compara a la sociedad moderna con sociedades tradicionales se aprecia, por ejemplo, una tendencia mundial que consiste en transferir los procesos de educación y de formación profesional a las escuelas y a las universidades, y de utilizar dichas instituciones como lugares claves para hacer carrera y para abrir las oportunidades de vida. Pero precisamente esta nueva movilidad ocasiona en las diferencias regionales efectos que aumentan la desigualdad.” (Luhmann, 2007, p.122)

Es importante destacar entonces, que solamente las organizaciones tienen la capacidad de comunicarse con sistemas en su entorno. Ello por la capacidad de la organización de movilizar, integrar y orientar actividades hacia el cumplimiento de fines específicos, permite la prestación de servicios a otras organizaciones y personas, ofreciendo soluciones a demandas y problemas de sus entornos, y en este sentido, con un efecto transformador y de generación de valor (Arnold, 2008).

Desde el punto de vista de la co-presencia, las funciones educativas son articuladas en sistemas-de-interacción:

“La educación —como tarea— se lleva a cabo en la medida en que se establece una relación pedagógica que supone la interacción continuada entre maestro y alumnos. Sin embargo, esa relación viene marcada por una doble contingencia, concepto que supone que en cualquier sistema social

un participante ha de tener en cuenta que los otros también pueden actuar de otra manera y viceversa.” (Runge & Muñoz, 2006, p.8).

Es precisamente esta doble contingencia generada en la co-presencia, la que explica la potencialidad del proceso educativo.

El desarrollo del sistema funcional de la educación, depende entonces de forma permanente de la actuación de los sistemas-de-interacción, sobre todo para abrir permanentemente en su interior posibilidades de variación y selección.

“De esta manera, la interacción esta firmemente empotrada en la realidad que se puede ver y escuchar y por ello, mediante el proceso de diferenciación acumula un excedente de posibilidades; precisamente esto la obliga -en tanto los presentes sigan estando presentes- a tener que seleccionar y por tanto a la autopoiesis. Esto garantiza al mismo tiempo una alta selectividad y una inconfundible peculiaridad de la historia del sistema.” (Luhmann, 2007, p.646)

Sintetizando; el sistema educacional cumple la función de selección social, esta es organizada en instituciones educacionales y desarrollada en la interacción educativa.

Estos procesos se dan al mismo tiempo que la sociedad mundial aumenta crecientemente sus lazos de interdependencia y se constituye la morfología de la sociedad moderna:

“Una sociedad que ha mundializado sus procesos económicos, educacionales, científicos, artísticos; que se ha interconectado en una red global de comunicaciones; en la que la moda se difunde hasta el más recóndito paraje; en que las epidemias virales se expanden por el globo transportadas por aviones y siguiendo el ritmo de las estaciones; en que también los computadores pueden ser intencionalmente contagiados con virus de alta peligrosidad; en que una decisión adoptada en otro hemisferio puede afectar considerablemente las condiciones de vida de un campesino, etc.” (Rodríguez, 2006, p.viii)

La sociedad es entonces hoy, la sociedad mundo: “Sociedad mundial significa, entonces, que todas las relaciones externas previas han sido internalizadas y que por primera vez se forma un sistema social que no conoce un exterior social” (Stichweh, 2009, p.30). Paralelo a la diferenciación funcional en este tipo de sociedades, se observa una diversificación de la estructura social, algunos de cuyos nuevos modos de formación serían: a) la organización formal, b) la transferencia global de conocimiento, c) estructuras de red, d) comunidades epistémicas, y e) el evento mundial, entre otros. (Stichweh, 2009). Se produce así una unificación del espacio comunicativo a nivel mundial no conocido en la historia de la humanidad.

Los sistemas funcionales deben actuar en este contexto, a pesar que sus actividades o tareas aún permanecen en muchos casos ligadas a características regionales, y en la mayor parte de los casos, dependientes de las actividades de organizaciones, que en el caso de la educación, siguen estando ligadas a los estados nacionales.

Por ello, el sistema funcional educación, debe enfrentar el desafío de la autoclausura a nivel mundial, manteniendo en su interior organizaciones locales de las que dependen sus capacidades de comunicación internas. Además debe mantener las condiciones para la permanencia de los contextos de co-presencia de las que dependen sus interacciones educativas. “Luhmann deja de lado que si bien en términos estructurales las fronteras de los sistemas parciales trascienden el tiempo y el espacio, en términos programáticos la comunicación funcional solo puede llevarse a cabo en lugares y momentos determinados.” (Galindo, 2006, p.xxxix)

Las universidades en este contexto siendo “uno de los pocos sistemas que se vinculan naturalmente a los procesos de desarrollo y modernización de las sociedades” (Arnold, 2000, p.1) enfrentan de manera directa el desafío de la mundialización o de la globalización de sus actividades. Ello, porque son las instituciones que concentran de manera prácticamente monopólica los procesos de educacionales de formación superior (sobre todo a nivel de postgrados) y la gran parte de la investigación a nivel internacional.

“Bajo el régimen de los sistemas encargados de una función, las formas racionales de elegir desencadenan justamente efectos amplificadores -y no niveladores- de las desviaciones. Quien cuenta con dinero e ingresos tanto más fácilmente consigue créditos. Pequeñas diferencias de rendimientos al principio de la educación escolar se refuerzan en el transcurso de la formación profesional sucesiva. Quien no trabaja en los centros de investigación científica con las facilidades de información actual, pierde el enlace y puede en el mejor de los casos enterarse con retraso considerable de lo que se ha trabajado en otros lugares. Los premios Nobel demuestran en materia científica una distribución marcadamente regional. La consecuencia es un patrón de centro/periferia que sin embargo no es estable y que puede cambiar su punto de gravedad.” (Luhmann, 2007, p.126)

Estos desafíos, se han enfrentado al interior del sistema educativo con innovaciones de las organizaciones educacionales en torno a su quehacer. Sobre todo, concentrándonos en las experiencias de postgrados, se han intensificado las estrategias que utilizan las tecnologías de la información y las comunicaciones, con la finalidad de alcanzar los requerimientos de globalización de sus actividades. Por estos mecanismos se logran establecer nuevas comunicaciones entre sistemas organizacionales educativos.

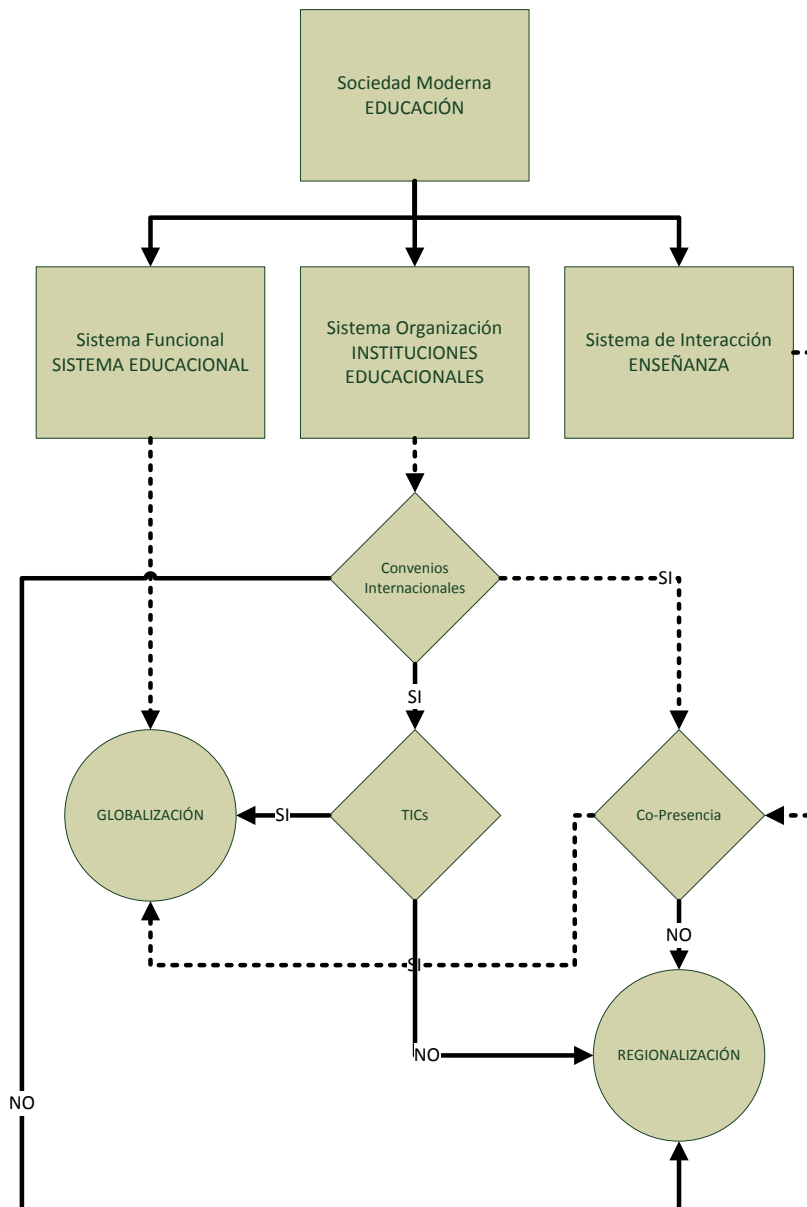
Sin embargo, si bien ellos se establecen en el contexto del código principal del sistema función y logran rendir las tareas organizacionales propuestas; no logran generar los espacios de la co-presencia propios de la actividad de los sistemas-de-interacción.

Para el presente estudio, en el contexto de la educación terciaria, entendemos que una de las actividades de internacionalización que logra de manera plena observar la actividad de los tres sistemas involucrados (funcional, organizacional y de interacción) son las movilizaciones de estudiantes a nivel mundial, desde la unidad de análisis de los Estados-Nación correspondientes. Allí fue posible observar la estructura y dinámica del sistema funcional de la educación en este nivel formativo, y en ese contexto, vislumbrar la posición estratégica que ocupa nuestro país en dicha red.

7.- Esquema Conceptual

En el presente esquema conceptual se identifica con línea punteada, la ruta crítica de condiciones que permitirían observar la internacionalización de la educación superior desde sus tres tipos de sistemas.

Figura 1: Esquema Conceptual del Estudio



Fuente: Elaboración propia.

Se presume que el sistema funcional de la educación está globalizado como una de las características inherentes a la sociedad moderna. Sin embargo en el

proceso educativo también juegan un rol los sistemas organizacionales y los sistemas interaccionales involucrados.

De esta forma para una observación plena de la internacionalización, debemos observar a los tres sistemas en interacción; si existen convenios internacionales y no hay programas de intercambio efectivos desarrollándose, permanecemos en el contexto regionalizado. De la misma manera, si estos contactos internacionales, son a través de TIC's y no hay co-presencia, también quedan restringidos al ámbito de la regionalización. En consecuencia; cuando existen convenios internacionales y co-presencia, podemos acceder de forma plena a los procesos de internacionalización en estudio.

Siguiendo la figura, podemos observar que el sistema funcional de la educación ya está directamente globalizado, sin embargo sus sistemas organizacionales inician sus procesos de internacionalización con la firma de convenios internacionales lo cuales en algunos casos no pasan de ser protocolos sin ejecución (entonces permanecen en la regionalización), en otros casos se desarrollan a través de la implantación de estrategias de tecnologías de la información en cuyo caso pueden llegar a globalizarse, y como tercera alternativa, se pueden ejecutar programas que impliquen la co-presencia. Finalmente los sistemas interaccionales, para los efectos de este estudio, sólo verifican su incorporación en los procesos de globalización a través de la co-presencia.

8.- Enfoque Metodológico

La estrategia seguida es cuantitativa, ya que se trabajó con datos numéricos en torno a frecuencias que representan el número de individuos que son registrados como estudiantes de educación superior internacionales. La lógica que está a la base, es que a través de este indicador se pueden describir al mismo tiempo: a) las relaciones que se dan al interior del sistema funcional educación, b) los vínculos que se establecen entre las organizaciones educativas, y c) los sistemas interaccionales generados en la internacionalización de la educación terciaria a nivel mundial.

A través del análisis de redes sociales se busca describir el fenómeno de internacionalización del sistema de educación terciaria, para representar de esta forma el lugar que ocupa nuestro país en el mismo. Es importante destacar entonces, que no se observa desde la teoría de redes, entendida esta como una categoría sociológica en si misma, sino del análisis de redes como una herramienta metodológica, capaz de describir un sistema a partir de las relaciones observadas entre sus componentes. No se entiende la red desde una perspectiva ontológica, sino que la observación seleccionada es una observación de redes, la forma de red es entonces conectado/desconectado.

Como nos recuerda Reynoso: “Las herramientas no califican como teorías, aunque puedan estar al servicio de ellas. No importa cuan seductor y fructífero parezca un instrumento, una técnica está muy bien en el lugar que le cabe pero no satisface un rol teórico.” (2008, p.70)

Se pretendió generar una descripción de primer orden que permita la auto-observación u observación de segundo orden del sistema educacional terciario. Por ello el presente estudio, no buscó directamente explorar las distinciones y los sentidos en el sistema analizado, sino crear los elementos metodológicos que permitieran una auto-descripción de este sistema a partir de sus resultados.

9.- Tipo de Investigación

La presente investigación tiene un alcance descriptivo ya que se trabajó con la información y antecedentes que existen respecto al tema y no experimental, porque no hay manipulación intencionada de las variables en estudio, sino que se trabajó con los resultados de sus mediciones, tal y como ellas se encontraron en las distintas unidades de análisis. Si nuestro objeto fue la red de intercambios estudiantiles a nivel mundial y latinoamericano; aspiramos describir esta red ya identificadas sus principales variables (y por ello superado el nivel exploratorio) y sin establecer correlaciones como alternativa en el análisis de los datos extraídos. (Hernández, et al, 2006; Sautu, 2005)

10.- Diseño Muestral

En el análisis de redes, a diferencia de investigaciones basadas en atributos de los componentes y circunscritos al principio de dependencia muestral, no recurrimos al muestreo, sino que se estableció un análisis de redes completas.

“Debido a que los métodos de redes se centran en las relaciones entre los actores, éstos no pueden ser muestreados independientemente para incluirlos como observaciones. Si un actor llega a ser seleccionado han de incluirse todos los actores con los cuales éste tiene (o puede tener) relaciones. Como resultado los enfoques de red intentan estudiar poblaciones totales a través del censo, más que a través de la muestra.” (Hanneman, 2000, p.8)

En los análisis que se desarrollan, se conforman dos redes completas: la red mundial y la latinoamericana.

Para este estudio se optó por seguir las unidades de análisis propuestas por UNESCO. Es decir se toma la población mundial, como aquella constituida por todos los países o territorios integrantes de la Organización de Naciones Unidas que entregan información relevante y confiable en materia educacional; en total 208 países o territorios divididos en las siguientes 8 regiones (UNESCO, 2011):

África Subsahariana (45 países o territorios)

Países respondientes a cuestionarios UIS:

Angola; Benin; Botswana; Burkina Faso; Burundi; Cabo Verde; Camerún; Chad; Comoras; Congo; Cote d'Ivoire; Eritrea; Etiopia; Gabón; Gambia; Ghana; Guinea; Guinea-Bissau; Guinea Ecuatorial; Kenya; Lesotho; Liberia; Madagascar; Malawi; Mali; Mauricio; Mozambique; Namibia; Niger; Nigeria; República Centroafricana; República Democrática del Congo; República Unida de Tanzania; Rwanda; Santo Tomé y Príncipe; Senegal; Seychelles; Sierra Leona; Somalia; Sudáfrica; Swazilandia; Togo; Uganda; Zambia; Zimbabwe.

América del Norte y Europa Occidental (29 países o territorios)

Países respondientes a cuestionarios UIS:

Andorra; Gibraltar; Mónaco; San Marino; Santa Sede.

Países respondientes a cuestionarios UOE o WEI:

Alemania; Austria; Bélgica; Canadá; Chipre; Dinamarca; España; Estados Unidos de América; Finlandia; Francia; Grecia; Irlanda; Islandia; Israel; Italia; Liechtenstein; Luxemburgo; Malta; Noruega; Países Bajos; Portugal; Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte; Suecia; Suiza.

América Latina y el Caribe (41 países o territorios)

Países respondientes a cuestionarios UIS:

Anguila; Antigua y Barbuda; Antillas Neerlandesas; Aruba; Bahamas; Barbados; Belice; Bermuda; Bolivia (Estado Plurinacional de); Colombia; Costa Rica; Cuba; Dominica; Ecuador; El Salvador; Granada; Guatemala; Guyana; Haití; Honduras; Islas Caimán; Islas Turcos y Caicos; Islas Vírgenes Británicas; Montserrat; Nicaragua; Panamá; República Dominicana; Saint Kitts y Nevis; San Vicente y las Granadinas; Santa Lucía; Suriname; Trinidad y Tobago; Venezuela (República Bolivariana de).

Países respondientes a cuestionarios UOE o WEI:

Argentina; Brasil; Chile; Jamaica; México; Paraguay; Perú; Uruguay.

Asia Central (9 países o territorios)

Países respondientes a cuestionarios UIS:

Armenia; Azerbaiyán; Georgia; Kazajistán; Kirguistán; Mongolia; Tayikistán; Turkmenistán; Uzbekistán.

Asia Meridional y Occidental (9 países o territorios)

Países respondientes a cuestionarios UIS:

Afganistán; Bangladesh; Bhután; Maldivas; Nepal; Pakistán; República Islámica de Irán.

Países respondientes a cuestionarios UOE o WEI:

India; Sri Lanka.

Asia Oriental y el Pacífico (34 países o territorios)

Países respondientes a cuestionarios UIS:

Brunei Darussalam; Camboya; China, Región Administrativa Especial de Hong Kong; China, Región Administrativa Especial de Macao; Fiji; Islas Cook; Islas Marshall; Islas Salomón; Kiribati; Micronesia (Estados Federados de); Myanmar; Nauru; Niue; Palau; Papúa Nueva Guinea; República Democrática Popular Lao; República Popular Democrática de Corea; Samoa; Singapur; Timor-Leste; Tokelau; Tonga; Tuvalu; Vanuatu; Vietnam.

Países respondientes a cuestionarios UOE o WEI:

Australia; China; Filipinas; Indonesia; Japón; Malasia; Nueva Zelanda; República de Corea; Tailandia.

Estados Árabes (20 países o territorios)

Países respondientes a cuestionarios UIS:

Arabia Saudita; Argelia; Bahrein; Djibouti; Emiratos Árabes Unidos; Iraq; Jamahiriya Árabe; Libia; Kuwait; Líbano; Marruecos; Mauritania; Omán; Qatar; República Árabe Siria; Sudan; Territorio Palestino Ocupado; Yemen.

Países respondientes a cuestionarios UOE o WEI:

Egipto, Jordania, Túnez.

Europa Central y Oriental (21 países o territorios)

Países respondientes a cuestionarios UIS:

Belarús; Montenegro; Republica de Moldova; Serbia; Ucrania.

Países respondientes a cuestionarios UOE o WEI:

Albania; Bosnia y Herzegovina; Bulgaria; Croacia; Eslovaquia; Eslovenia; Estonia; Federación de Rusia; Hungría; la ex República Yugoslava de Macedonia; Republica Checa; Letonia; Lituania; Polonia; Rumania; Turquía.

Asimismo, respecto a los países considerados para América Latina, esta corresponde a una muestra intencionada, respecto a los países que mantienen una unidad idiomática o geográfica respecto de Chile. De esta forma se consideraron: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

De esta forma se consideraron para la construcción de las matrices de datos, 8 regiones para el estudio de la situación mundial y 20 países para el estudio de la situación en América latina.

Al tratarse de fuentes establecidas, se tiene la ventaja de contar con los materiales, pero al mismo tiempo se incorporan los sesgos existentes en los datos originales. En el caso de las cifras de intercambios estudiantiles debemos considerar los siguientes:

- * No todos los países del mundo adscriben a UNESCO. Si bien el porcentaje es mínimo, su condición estratégica puede ser importante, esto representa un sesgo a la hora de hablar de la situación mundial; por ejemplo el Estado Palestino.
- * De los datos de los países que informan a UNESCO, es importante destacar que las estadísticas tienen distintos niveles de confiabilidad y exactitud, de acuerdo a la institucionalidad educativa disponible de cada uno de los países y territorios informantes; por ejemplo Estados Fallidos como Haití.
- * Las cifras recogidas dejan fuera casos que si bien constatan la existencia de estudios internacionales, por sus características, estos no son considerados en las estadísticas como intercambios en propiedad; por ejemplo estudiantes con doble nacionalidad, hijos de residentes en el extranjero y cuerpos diplomáticos.

En el caso particular de nuestro país, es interesante destacar que según datos del “The World Factbook” Chile presentó una de las tasas de emigración más bajas de América latina; en 2005 se determinó que 487.174 chilenos residían fuera de Chile, representando cerca del 3% de la población del país en ese instante.

De esta cantidad de chilenos emigrados se calcula que existen 370.607 descendientes de distintas nacionalidades, pero que ya gozan de distintos estatus respecto a su ciudadanía, cuestión que haría cuestionable su incorporación a este universo muestral. (Central Intelligence Agency (CIA), 2012).

De estos totales, según el “Primer Registro de Chilenos en el Exterior” elaborado por el Gobierno de Chile, a través del Instituto Nacional de Estadísticas y la Dirección para la Comunidad de Chilenos en el Exterior, solamente un 3,2% de estos totales emprendieron la emigración por motivos educacionales, lo que corresponde a 15.590 personas del total de emigrados en cualquier periodo. Cabe mencionar que el 56,9% no tenía ninguna intención de regresar a nuestro país. (INE, 2005)

Finalmente respecto a los cuerpos diplomáticos de nuestro país en el exterior, según las fuentes oficiales de la Cancillería, a la fecha hay 351 funcionarios del gobierno residiendo en el extranjero, con un promedio de 22 años de asignación; es significativo a este respecto indicar que un 75% de ellos completa a la fecha más de 12,5 años de asignación internacional y un 25% más de 33,5 años de asignación. (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2012). Entonces, por su bajo número y su larga designación, también creemos que se justifica su exclusión de los parámetros muestrales de este estudio.

11.- Técnicas de Investigación

La técnica de redes es un modelado reticular, esto quiere decir, que se desarrolla en matrices cuadradas que representan la intensidad de las relaciones establecidas entre elementos, desde en nivel más bajo de medición (presencia/ausencia) hasta mediciones del nivel de razón. Su potencialidad deriva de la posibilidad que entregan de calcular la distancia de los elementos entre sí, a partir de una construcción topográfica que posee tantas dimensiones como elementos están representados en la red. (Reynoso, 2008)

De esta forma, su objetivo es obtener a partir de estos datos relacionales un alto nivel de modelación de la estructura y dinámica de las relaciones entre sus elementos. Una red, en consecuencia, puede ser definida como un conjunto de nodos entre los que existen múltiples conexiones. Por ello, los actores o nodos se describen a través de sus relaciones, no de sus atributos. Estas conexiones pueden ser dirigidas o no dirigidas; en el caso del presente estudio, se trabajó con redes dirigidas, lo que quiere decir que sus relaciones no son simétricas entre sus elementos (Aldana, 2006)

En primer lugar se recopilaron los datos de las siguientes tablas anidadas en el “Compendio Mundial de la Educación 2010” editado por UNESCO⁶:

Mundo: EDUCACIÓN TERCIARIA / CINE 5 y 6 / Estudiantes internacionales (o internacionalmente móviles por país anfitrión y región de origen / 2008 (países con más de 1.000 estudiantes en el extranjero). (UNESCO, 2011. Páginas 174 y 175)

América Latina: EDUCACIÓN TERCIARIA / CINE 5 y 6 / Flujo de estudiantes internacionales / 2008. Los cinco principales destinos (país anfitrión) más concurridos por los estudiantes internacionales. (UNESCO, 2011. Página 178)

Con estos datos se construyeron las matrices de adyacencia donde se ubicaron en las filas los países anfitriones y en las columnas los países que envían a sus estudiantes. Ello pues se entiende que son los países que envían a sus estudiantes, los que reciben la influencia de los países anfitriones.

En este punto la matriz no estaba lista para su análisis, pues para proceder al trabajo de Ucinet y MIC Mac se requirió una matriz discreta para su ejecución. Para ello se procedió a un arreglo de transformación de los valores.

“Concretamente, si por ejemplo se relevan datos ya dicotomizados (existencia o inexistencia de un vínculo), será imposible trabajar luego con información valuada de ellos, cosa que no sucede a la inversa, ya que datos

⁶ Para estos datos la información más actualizada de la que se dispone, es la contenida en el “Compendio Mundial de la Educación 2010” de UNESCO. Este documento fue publicado en 2011 según ISBN: 978-92-9189-090-3 y contiene información que corresponde al año 2008 (UNESCO, 2011).

valuados pueden dicotomizarse luego y así disponer de al menos dos representaciones alternativas de la red. No sólo existe esta posibilidad, sino que sería posible establecer diferentes umbrales de dicotomización para obtener distintas imágenes de la red.” (Miceli, 2007, p.6)

En consecuencia los valores de la matriz de adyacencia original fueron convertidos a puntajes Z, de tal forma de generar una distribución de puntajes en valores de desviación estándar. Posteriormente se establecieron líneas de corte de acuerdo a sus distribuciones normalizadas; se logró entonces generar una matriz conveniente para su análisis en Ucinet y Mic Mac.

Por lo tanto se desarrollaron los siguientes pasos para la construcción de las matrices de adyacencia:

a) Confección de las matrices de adyacencia con los valores originales de intercambio de estudiantes, en una distribución no simétrica con valores brutos, ello para la situación de América Latina y el mundo.

b) Dada la alta dispersión de los valores, se procedió a la transformación de los valores brutos a puntajes Z, con la finalidad de entregar una escala de medición uniforme en ambas matrices y relativizar el peso de cada dato particular en el contexto del conjunto de datos establecidos. La matriz entonces queda definida por los valores normalizados en una medida de posición relativa. Este tipo de mediciones “pueden utilizarse para comparar valores de diferentes conjuntos de datos o para comparar valores dentro del mismo conjunto de datos” (Triola, 2004, p.92).

c) Finalmente y con el objetivo de trabajar con la misma matriz de datos en ambos análisis, y en consideración que el nivel de medición de las variables es distinta en MIC MAC y en Ucinet, se procedió a la binarización de los datos para la determinación de la matriz definitiva a someterse al análisis. Para ello se establecieron líneas de corte para ambos casos, de tal forma de dividir la curva de probabilidades normales en dos grupos, los que ejercen influencia y los que no. Con la finalidad de generar una red con al menos de un 10% de densidad; con este criterio se optó por establecer las líneas de corte en 0 para Latinoamérica y en -1 para el mundo. (Ver Anexo 8: Gráficos de Líneas de Corte v/s Relaciones Distintas de Cero)

Se consideran en anexo 6 las matrices para estos tres momentos: Datos brutos, datos normalizados y datos binarizados.

12.- Producción de Información

Los datos fueron analizados de forma diferencial ya sea para caracterizar la estructura y la dinámica de las redes de internacionalización.

“El estudio general de las redes complejas puede dividirse en dos campos diferentes y complementarios: *Estructura* y *Dinámica*. En el primer campo de estudio uno está interesado en determinar las propiedades estructurales (o topológicas) de la red, es decir, en las propiedades que nos dicen cómo están conectados los nodos unos con otros (...) En una red, los nodos además de estar conectados también interactúan, y las interacciones pueden dar lugar a fenómenos dinámicos muy interesantes. Por lo tanto, además de estudiar las propiedades estructurales de una red también es importante estudiar sus propiedades dinámicas una vez que sabemos de qué manera interactúan los nodos.” (Aldana, 2006, p.7)

Para el primero de los casos se utilizó el programa Ucinet, un análisis en base a las distancias geodésicas, esto es, un análisis que describe a partir de los datos de una matriz la posición relativa de cada variable en referencia a la totalidad y cada una de las restantes variables, de tal forma de constituir un mapa de la red.

La distancia geodésica es la distancia más corta entre dos puntos, que en el caso de un plano cartesiano es una recta, pero en el caso de un resultado matricial, esta puede constituirse en un espacio vectorial de más de dos dimensiones, por lo que estas relaciones constituyen una red de relacionamientos.

De allí se pueden conocer los siguientes elementos de la red (Hanneman, 2000):

- a) *Densidad*: Mide la proporción de relaciones existentes sobre el total de relaciones posibles. Indica la intensidad de las relaciones en el conjunto de la red.
- b) *Distancia*: Nos indica el esfuerzo para que un actor alcance a otro. La distancia geodésica es el número de relaciones en el camino más corto de un actor a otro. La distancia geodésica más grande se llama ecentricidad. El diámetro de una red es la distancia geodésica más larga de la red.
- c) *Alcanzabilidad*: Un actor es alcanzable por otro si existe un conjunto de conexiones que van de uno a otro. Si hay actores no conectados nos indican una red desestructurada, con alta posibilidad de sub-grupos.
- d) *Grado (Inicio de Contacto)*: Indica el número de relaciones/conexiones directas iniciadas por cada actor. Refleja la actividad social de cada actor y su capacidad de acceder al resto de actores.

- e) *Grado (Recepción de Contactos)*: Indica el número de actores que se relacionan de forma directa a cada actor. Permite conocer a los actores más prestigiosos o de referencia para el resto de la red.
- f) *Cercanía*: Mide la distancia media de cada actor con respecto al resto de actores de la red. Los indicadores mayores sugieren que hay una mayor facilidad de acceso al resto de los miembros de la red. Una mayor capacidad de obtener y enviar información.
- g) *Intermediación*: Para cada actor, nos indica en qué medida está en una posición intermedia de las comunicaciones geodésicas (es decir más cortas) entre el resto de los actores. Los actores con mayor intermediación tienen un gran poder porque controlan los flujos de comunicación óptimos.
- h) *Centralidad de Flujo*: Indica la posición de intermediación que ocupa cada actor en todos los tipos de contactos y comunicaciones que mantiene con otros actores. Calcula el flujo de intermediación de la red en cada vértice para conocer los valores de centralidad de flujo que tiene toda la red.
- i) *Distancia Geodésica*: Nos permite identificar a los actores más centrales en términos de la estructura global de la red. Se presta menos atención a la centralidad local.
- j) *Indicador de Poder*: En índice de poder plantea que la centralidad de cada actor está en función de: a) la cantidad de conexiones que tiene el actor, y b) cuántas conexiones tienen los actores de su vecindario. Cuantas menos conexiones tengan los actores de su vecindario, más poderosos será el actor.
- k) *Cliqués*: El estudio de la cohesión de la red se realiza mediante el análisis de los cliques como indicador del centro neurálgico de la red. Es la estructura que está más fuertemente cohesionada. Se denomina la columna vertebral de la red.
- l) *Facciones*: Partición de la red en grupos de actores en base a la similitud de los actores con los cuales están ligados.

Para el caso del análisis de la dinámica, se utilizó el método iterativo⁷ Mic Mac, el que consiste en el cálculo de las influencias directas ejercidas por cada uno de los actores en relación a los demás, y en la iteración de estas relaciones de acuerdo a los valores originales, revisando la posible multiplicación o extinción de las influencia originales en el tiempo (influencias indirectas).

Convertida la matriz en discreta, se establecen magnitudes de influencia que se comparan con los promedios de la red. Se establecen dos variables de corte para

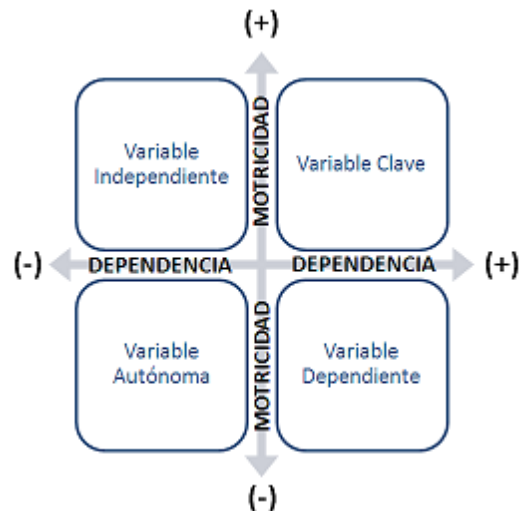
⁷ Iterar: Repetir una operación múltiples veces, en este caso, a través de un algoritmo.

el análisis: la motricidad y la dependencia. La primera dice relación a la influencia que ejerce cada país o región sobre las demás regiones, en tanto que la segunda muestra la influencia que recibe cada país o región de las demás regiones de la red.

De esta forma se logran establecer cuatro zonas estratégicas donde se ubican los actores:

1. En la zona inferior izquierda se sitúan las **variables autónomas**; son poco influyentes o motrices y poco dependientes, se corresponden con tendencias pasadas o inercias del sistema o bien están desconectadas de él.
2. En la zona superior derecha, se encuentran las **variables claves** del sistema; muy motrices y muy dependientes, perturban el funcionamiento normal del sistema, estas variables sobredeterminan el propio sistema.
3. En la zona superior izquierda, se encuentran las **variables independientes**; son poco dependientes y muy motrices, según la evolución que sufran a lo largo del periodo de estudio se convierten en frenos o motores del sistema.
4. Abajo y a la derecha figuran las *variables dependientes*. Dan cuenta de los resultados de funcionamiento del sistema, estas variables son poco influyentes y muy dependientes. Se les califica igualmente como **variables resultado** o variables sensibles.

Figura 2: Cuadrantes de Distribución de Variables Mic Mac



Fuente: <http://es.lapropective.fr>

Es decir, una vez construidas las matrices de adyacencia que representan los intercambios estudiantiles, estas serán sometidas al análisis por los respectivos

programas que entregarán como productos los factores anteriormente señalados. Ucinet para la estructura y Mic Mac para la dinámica.

13.- Procedimientos Éticos

En la presente investigación se trabajó con datos secundarios. En este caso, datos públicos generados por la UNESCO, específicamente, por su Instituto de Estadísticas (UIS). Por ello no se requirió especial autorización para su utilización, salvo las referidas a su necesaria y adecuada citación según ISBN 978-92-9189-090-3.

Por otra parte tenemos presente desde el punto de vista metodológico y ético que:

“(la) suposición de relativa incuestionabilidad puede inferirse de la forma en que se presentan la mayoría de las investigaciones de análisis de redes sociales; el grueso de las exposiciones se centra en el cálculo de medidas de la red y de los grupos que la conforman y en las implicancias que esta morfología tiene para los procesos sociales que en última instancia están en el foco teórico del análisis, pero en muy pocas ocasiones se reflexiona sobre la arbitrariedad de los procesos de selección de datos, sobre su alcance condicional y sobre el enorme conjunto de definiciones operacionales que están controlando y habilitando la mayoría de los mecanismos de inferencia a los cuales se apela.” (Miceli, 2007, p.3)

Con ello queremos representar la importancia de la sospecha metodológica frente a la seducción de la formalización, puesto que por más que sea representado un modelamiento y existan determinados supuestos homomórficos pretendidos por parte de las técnicas, perder de vista su carácter construido puede desconocer en los hechos que hablamos siempre de una representación posible dentro de las múltiples posibilidades que son inherentes a todo fenómeno complejo. Parafraseando a Maturana, pretender la objetividad puede ser un argumento para obligar (Maturana, 2003).

14.- Confiabilidad y Validez

Respecto a la confiabilidad de los datos, se aceptó la autoridad de UNESCO como la organización mundial especializada en el estudio de los fenómenos educativos a nivel internacional, y que cuenta con el mandato reconocido de los 193 Estados miembros de Naciones Unidas y siete Miembros Asociados. Por ello más allá de sus posibles fuentes de error, creemos que constituyen la más confiable fuente de antecedentes disponibles respecto al objeto de estudio. Declara la UNESCO:

“Este *Compendio Mundial de Educación* se basa en los datos proporcionados por los países y territorios que cubre esta publicación. Deseamos expresar nuestra gratitud a todos los estadísticos que, en cada país y territorio, se tomaron el tiempo de responder a los cuestionarios del UIS, UOE o WEI, así como a nuestras solicitudes de aclaraciones. Igualmente, deseamos expresar nuestro agradecimiento a las organizaciones internacionales, en particular a las Divisiones de Estadística y Población de las Naciones Unidas, al Banco Mundial, a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), Eurostat y otras instituciones especializadas que ofrecieron información adicional y estadísticas complementarias a las que fueron recabadas directamente por el UIS.” (UNESCO, 2011, p.4)

Desde el punto de vista de la validez de la investigación, en las distintas etapas del proceso se tuvieron presentes las siguientes consideraciones a modo de vigilancia epistemológica de las mismas:

- * **Recolección de Datos:** Es importante recordar, que siempre existirán sesgos teóricos o metodológicos en la recolección de la información. Por lo tanto, siempre se estará trabajando con ciertos aspectos y una porción de los datos posibles y disponibles.

En el análisis de redes debemos considerar el estado original de los datos y su posterior transformación, además de los niveles de agregación generados, lo que conduce a diferentes representaciones de la red.

- * **Formalización:** También la formalización es selectiva, y constituye un sesgo sobre los datos ya recolectados. En efecto, hay múltiples caminos de formalización de los mismos datos, por lo cual, debemos tener presente que la formalización de los mismos, es sólo una entre las múltiples alternativas. En nuestro caso, debemos tener presentes las características y limitaciones de la matriz de adyacencia como estructura reticular particular. Estas opciones son en todo caso dependientes de los objetivos perseguidos en el presente estudio.
- * **Análisis y Cálculo:** Siendo las posibilidades de análisis variadas de acuerdo a los objetivos del estudio, se desarrollan solamente aquellas que

entregaron los elementos para responder de manera adecuada a las preguntas de investigación. En todo caso, es importante recordar que el análisis de redes no constituye (en el contexto del presente estudio) una teoría de análisis, sino solamente un instrumental de cálculo para la generación de insumos para el análisis correspondiente.

- * **Interpretación:** A pesar de generarse datos cuantitativos y modelos formales, siempre deberán ser sometidos a la interpretación. El análisis de redes no puede ser reducido a la simple lectura de indicadores, como podría pensarse, sino que la interpretación de sus cálculos debe realizarse en función de las hipótesis previas y los elementos teóricos y conceptuales que están a la base de la investigación, más allá del simple y directo examen de resultados.

15.- Procedimiento de Trabajo y Planificación

En el presente estudio se desarrollaron las siguientes etapas procedimentales:

- * **Recolección de Datos:** En esta etapa se recogieron los datos de las fuentes de UNESCO, ya sea los datos para la construcción de la red a nivel mundial, como asimismo latinoamericano.
- * **Formalización:** Se procesaron los datos recolectados, ya sea en su discretización como en su ponderación general. Con este insumo se construyeron las matrices de adyacencia, una para la situación mundial y otra para la latinoamericana.
- * **Análisis y Cálculo:** A partir de las matrices de adyacencia generadas, se procedió a la construcción de las redes, el cálculo de los principales indicadores y la determinación de los lugares estratégicos resultantes.
- * **Interpretación:** Finalmente se procedió a la interpretación de los resultados a la luz del enfoque teórico utilizado y con los límites propios del análisis de redes.

16.- Construcción de Resultados

16.1.- Objetivo Específico 1: Describir la estructura de la red de internacionalización de la educación terciaria en el mundo.

Se comenzará con el análisis de los resultados de la caracterización de la dinámica de la red. La tabla siguiente contiene las zonas geográficas definidas por UNESCO para el mundo, a partir del resultado en los intercambios de estudiantes entre ellas, se establecerán las matrices de adyacencia cuyos resultados se presentarán a continuación.

Tabla 1: Nomenclatura de las Tablas

Nombre de la Zona	Abreviatura de la Zona
Estados Árabes	arabes
Europa Central y Oriental	eu_cen_or
Asia Central	asi_cen
Asia Oriental y el Pacífico	asi_or_pac
América Latina y el Caribe	ame_lat_car
América del Norte y Europa Occidental	ame_eu_oc
Asia Meridional y Occidental	asi_mer_oc
África Subsahariana	africa

Por lo tanto en los resultados se encontrarán las abreviaturas de cada una de las zonas.

Densidad

BLOCK DENSITIES OR AVERAGES

Relation: Matrix 1

Density (matrix average) = 0.3214

Standard deviation = 0.4670

Se observa que la densidad media de la red es de un 32,14%. Es decir del total de relaciones posibles, solamente se articulan un tercio de ellas, dejando grandes márgenes de crecimiento en la relación interna de la red.

Distancia

GEODESIC DISTANCE

Average distance (among reachable pairs) = 1.448
(range 0 to 1; larger values indicate greater cohesiveness)

Distance-weighted fragmentation ("Breadth") = 0.586

Frequencies of Geodesic Distances

	1	2	
	Freque Propor		
1	18.000		0.621
2	9.000	0.310	
3	2.000	0.069	

Geodesic Distances

	1	2	3	4	5	6	7	8
	Árabe	eu_ce	asi_c	asi_o	ame_l	ame_e	asi_m	afric
1 arabes	0.000							1.000
2 eu_cen_or	1.000	0.000	1.000	1.000	2.000	1.000	1.000	2.000
3 asi_cen	2.000	1.000	0.000	2.000	3.000	2.000	2.000	3.000
4 asi_or_pac	1.000	2.000	2.000	0.000	2.000	1.000	1.000	1.000
5 ame_lat_car					0.000			
6 ame_eu_oc	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000
7 asi_mer_oc							0.000	
8 africa								0.000

Se puede observar que la distancia promedio de la red es de 1,448 puntos, siendo la distancia de 3 la mayor cercanía y 0 la mayor lejanía. En tanto una distancia inexistente no arroja resultados. A este respecto se puede observar de manera evidente, que las menores distancias respecto al mundo son observadas en las regiones de América del Norte y Europa Occidental, seguida de Europa Central y Oriental y Asia Oriental y el Pacífico.

Por otra parte, en el otro extremo de la distribución, observamos que América Latina y el Caribe presentan distancias inexistentes, al igual que Asia Meridional y Occidental y África Subsahariana. Se observa ya, una fuerte desconexión de nuestra región en las actividades de internacionalización a nivel mundial.

Alcanzabilidad

REACHABILITY

For each pair of nodes, the algorithm finds whether there exists a path of any length that connects them.

	1	2	3	4	5	6	7	8
	arabe	eu_ce	asi_c	asi_o	ame_l	ame_e	asi_m	afric
1 arabes	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
2 eu_cen_or	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
3 asi_cen	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
4 asi_or_pac	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000
5 ame_lat_car	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6 ame_eu_oc	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000
7 asi_mer_oc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8 africa	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

El resultado de este análisis nos indica qué actores son alcanzables (directa o indirectamente por otros actores en términos de ayuda, situación que es representada por un 1,000. Nuevamente constatamos la posición periférica que

ocupa nuestra región en el contexto internacional. A la luz de este análisis América Latina y el Caribe no logra alcanzar a ninguna otra región en términos colaborativos, y es alcanzada por Europa Central y Oriental, Asia Central, Asia Oriental y el Pacífico y América del Norte y Europa Occidental.

Grado

FREEMAN'S DEGREE CENTRALITY MEASURES:				

	1	2	3	4
	OutDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg
6 ame_eu_oc	7.000	2.000	100.000	28.571
2 eu_cen_or	5.000	2.000	71.429	28.571
4 asi_or_pac	4.000	2.000	57.143	28.571
1 arabes	1.000	3.000	14.286	42.857
3 asi_cen	1.000	2.000	14.286	28.571
5 ame_lat_car	0.000	1.000	0.000	14.286
7 asi_mer_oc	0.000	3.000	0.000	42.857
8 africa	0.000	3.000	0.000	42.857

Network Centralization (Outdegree) = 77.551%
 Network Centralization (Indegree) = 12.245%

Ratificando la medición anterior, se puede constatar que nuestra región, presenta cero puntos en el número de conexiones que inicia “OutDegree” y presenta además el último lugar mundial en las conexiones que recibe “InDegree”, con sólo un 14,286% de posibilidad de acceso a los demás actores de la red. Desde este punto de vista no habría ninguna región del mundo con menos grado de centralidad en la red.

Es importante recordar entonces, que los análisis que se desarrollan no tienen que ver con las características propias de cada región, sino con la dinámica en la que estas son envueltas y en cuyo contexto se desarrollan sus distintos posicionamientos. Así un actor regional con gran influencia, en una región desconectada podría posicionarse en una interesante situación de poder.

Cercanía

CLOSENESS CENTRALITY				

Closeness Centrality Measures				
	1	2	3	4
	inFarness	outFarness	inCloseness	outCloseness
8 africa	24.000	56.000	29.167	12.500
1 arabes	29.000	49.000	24.138	14.286
7 asi_mer_oc	29.000	56.000	24.138	12.500
5 ame_lat_car	32.000	56.000	21.875	12.500
2 eu_cen_or	36.000	9.000	19.444	77.778
6 ame_eu_oc	36.000	7.000	19.444	100.000
3 asi_cen	36.000	15.000	19.444	46.667
4 asi_or_pac	36.000	10.000	19.444	70.000

La cercanía describe la mayor o menor capacidad de un actor de obtener y enviar información. Es decir, apunta a una de las áreas claves en el mundo globalizado: el acceso a la información.

En este ítem se presenta una distribución asimétrica. Por una parte las regiones que se muestran poderosas en otros análisis, aquí se muestran débiles en sus capacidades de recibir información, en tanto que aquellas que se encuentran en la periferia muestran mejores capacidades de recepción, entre ellas la nuestra, sólo superada por África Subsahariana. Sin embargo cuando se trata de enviar información nuevamente América Latina y el Caribe se ubica en los últimos lugares de la clasificación.

Más allá de la situación particular develada para nuestra región, podemos observar aquí, como la red de internacionalización mundial, se desarrolla con importantes asimetrías en el manejo y consumo de información; al contrario de los supuestos teóricos que afirman la simetría comunicacional.

Intermediación

FREEMAN BETWEENNESS CENTRALITY

	1	2
	Betweenness	nBetweenness
2 eu_cen_or	6.000	14.286
6 ame_eu_oc	5.667	13.492
1 arabes	0.667	1.587
4 asi_or_pac	0.667	1.587
3 asi_cen	0.000	0.000
5 ame_lat_car	0.000	0.000
7 asi_mer_oc	0.000	0.000
8 africa	0.000	0.000

Network Centralization Index = 11.90%

Este análisis es complementario al anterior (Cercanía) y nos habla de los actores que controlan los flujos de información en la red. De manera evidente, esta intermediación les otorga un gran poder a estos actores, optimizando sus mecanismos de irradiación sociocultural y económica.

Podemos observar en los resultados, que los flujos de comunicación en la red mundial son monopolizados por dos actores: Europa Central y Oriental y América del Norte y Europa Occidental. La aparente paradoja de encontrar a Europa Central y Oriental controlando los flujos de comunicación internacional se explica por el bajo nivel de recepción de información que presenta América del Norte y Europa Occidental lo que debilita su posición estratégica a este respecto. En cambio Europa Central y Oriental mantiene mejores equilibrios entre entradas y salidas.

Nuevamente en el control de los flujos de información, nuestra región ocupa los últimos lugares a nivel mundial.

Centralidad de Flujo

FLOW BETWEENNESS CENTRALITY MEASURES

	1	2
	FlowBet	nFlowBet
1 arabes	0.667	1.587
2 eu_cen_or	2.333	5.556
3 asi_cen	0.000	0.000
4 asi_or_pac	1.000	2.381
5 ame_lat_car	0.000	0.000
6 ame_eu_oc	2.000	4.762
7 asi_mer_oc	0.000	0.000
8 africa	0.000	0.000

Estos resultados indican la posición de intermediación que ocupa cada actor en todos los tipos de contactos y comunicaciones. Su análisis es similar al de intermediación; ya sea para la primacía que ocupan en esta red los actores hegemónicos, como también por el lugar marginal de nuestra región en la red.

Distancia Geodésica

BONACICH CENTRALITY

EIGENVALUES

Bonacich Eigenvector Centralities

	1	2
	Eigenvec	nEigenvec
1 arabes	-0.379	-53.555
2 eu_cen_or	-0.420	-59.334
3 asi_cen	-0.210	-29.683
4 asi_or_pac	-0.436	-61.722
5 ame_lat_car	-0.114	-16.092
6 ame_eu_oc	-0.497	-70.253
7 asi_mer_oc	-0.310	-43.821
8 africa	-0.301	-42.497

Este análisis nos permite identificar a los actores centrales en términos de la estructura global de la red. A mayor puntuación, mayor centralidad en valores absolutos, es decir, sin considerar los signos negativos.

Haciendo una síntesis de lo que se ha descrito en los anteriores análisis, nuestra región presenta el puntaje más bajo en su centralidad. Visto de forma negativa, este indicador nos muestra el grado de marginalidad, del cual América Latina y el Caribe es el más agudo representante.

Es importante destacar aquí, que en este indicador, junto con mantenerse América del Norte y Europa Occidental a la cabeza, surge en segundo lugar Asia Oriental y el Pacífico, cuestión trascendente en el contexto de la globalización y en la nueva estructura económica que comienza a evidenciarse, superando incluso a regiones de Europa Central y Oriental.

Indicador de Poder

BONACICH POWER / BETA CENTRALITY

Bonacich Power

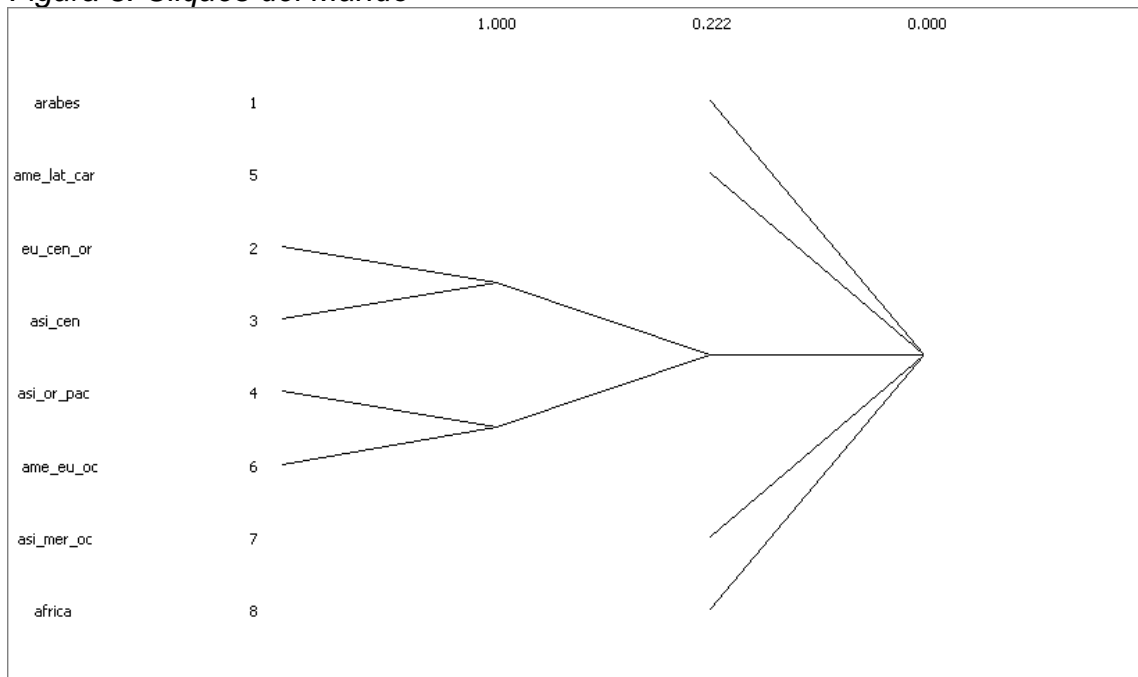
	1	2
	Power	Normal
1 arabes	1.000	1.436
2 eu_cen_or	1.250	1.795
3 asi_cen	0.375	0.539
4 asi_or_pac	0.875	1.257
5 ame_lat_car	0.000	0.000
6 ame_eu_oc	5.250	7.540
7 asi_mer_oc	-0.000	-0.000
8 africa	-0.000	-0.000

Se ratifica en este indicador la hegemonía casi absoluta que mantiene América del Norte y Europa Occidental respecto al mundo. Siendo este un indicador que mide directamente poder, las diferencias se hacen insalvables, teniendo esta región puntajes que prácticamente cuadruplican a su más próximo escolta, Europa Central y Oriental.

Los Estados Árabes aparecen aquí en tercera posición por la cantidad de estudiantes que salen de su región al mundo y por la mantención de intercambios fluidos con otras regiones aledañas.

Nuevamente América Latina y el Caribe aparecen en una situación de subordinación respecto a los grandes centros de poder de la red acompañada por Asia Meridional y Occidental y África Subsahariana.

Figura 3: Cliques del Mundo



Fuente: Elaboración propia.

Se observan dos columnas de articulación en la red; una compuesta por Europa Central y Oriental y Asia central, y otra por Asia Oriental y el Pacífico y América del Norte y Europa Occidental. Es interesante observar el papel que juega Europa en esta articulación; desde su zona centro y oriental se conecta de manera preferente con Asia central, y desde su vertiente occidental se conecta de manera preferente con América del Norte. Ello puede genera importantes ventajas geoestratégicas en el futuro para la zona europea en su totalidad.

Facciones

FACTIONS								

Group Assignments:								
1: eu_cen_or asi_cen asi_or_pac ame_eu_oc asi_mer_oc								
2: arabes ame_lat_car africa								
Grouped Adjacency Matrix								
	3	2	7	4	6	1	5	8
	asi_c	eu_ce	asi_m	asi_o	ame_e	arabe	ame_l	afric
3 asi_cen		1.000						
2 eu_cen_or	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000		
7 asi_mer_oc								
4 asi_or_pac			1.000		1.000	1.000		1.000
6 ame_eu_oc	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000

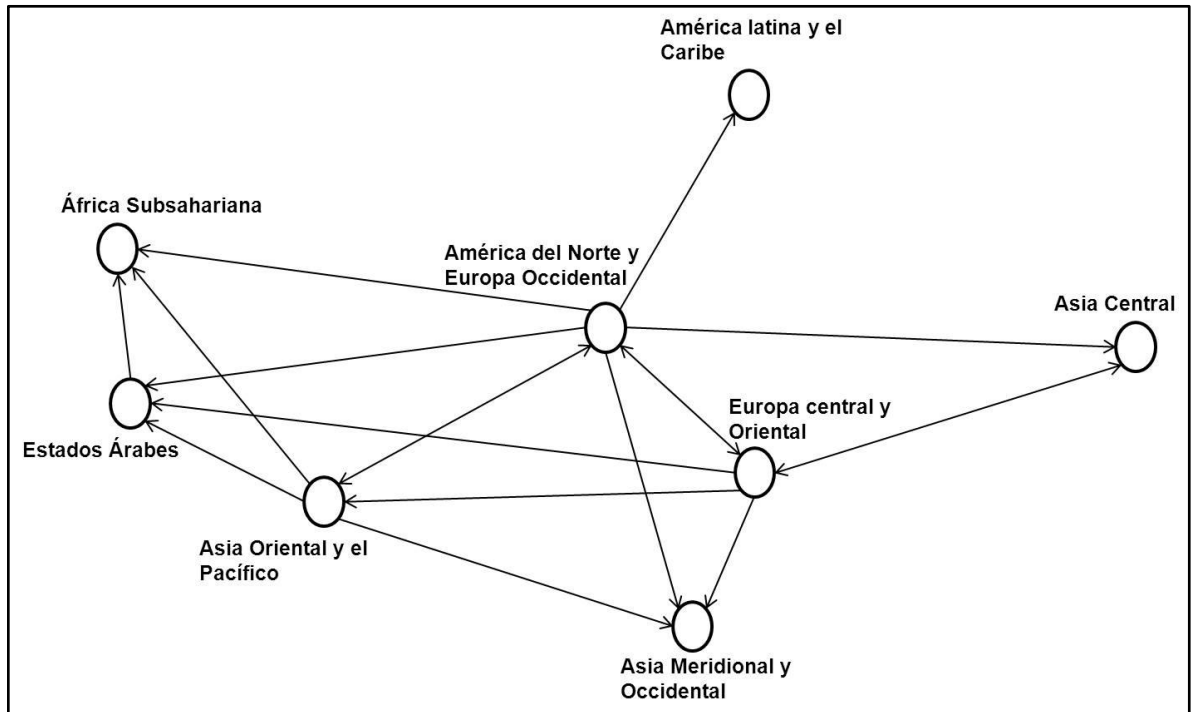
1 arabes								1.000
5 ame_lat_car								
8 africa								

En el análisis de facciones se puede constatar la generación de dos grandes grupos de regiones, según sus características similares en su comportamiento en la dinámica de la red global. América Latina y el Caribe, en concordancia con la totalidad de análisis efectuados, se encuentra agrupado con los Estados Árabes y África Subsahariana.

Netdraw

Finalmente es posible representar gráficamente la red de internacionalización a nivel mundial en el siguiente gráfico:

Figura 4: Mapa del Mundo



Fuente: Elaboración propia.

En este mapa se puede visualizar en primer lugar la centralidad de América del Norte y Europa Occidental, quien además recibe muy poca influencia del resto del mundo; solamente de Europa Central y Oriental y de Asia Oriental y Pacífico.

Por otra parte existe una estructura central de las relaciones conformada por América del Norte y Europa Occidental, Asia Meridional y Occidental, Europa Central y Oriental y de Asia Oriental y Pacífico.

Finalmente se puede constatar el aislamiento relativo de América Latina y el Caribe, quien solamente presente relaciones con América del Norte y Europa Occidental en un sentido unidireccional. Nuestra región en este contexto, no se relaciona de forma significativa con ninguna otra zona del planeta, observación consistente con los resultados métricos anteriores.

16.2.- Objetivo Específico 2: Caracterizar la dinámica de la red de internacionalización de la educación terciaria en el mundo.

En el análisis de medición de impactos para las ocho zonas mundiales se pudieron constatar los siguientes resultados:

Tabla 2: Resultados Dinámica para el Mundo

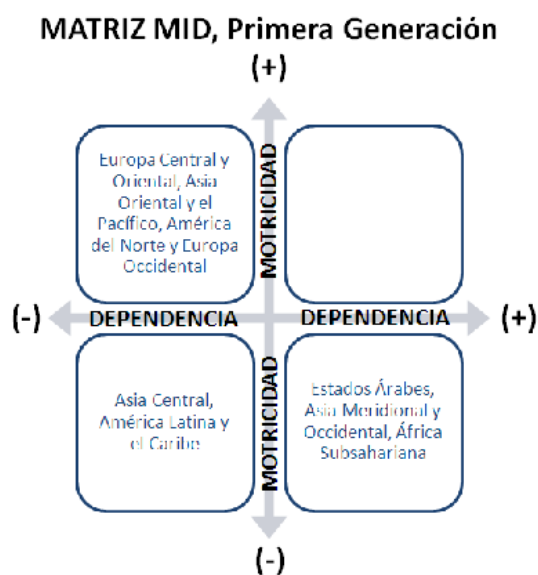
ITERACIONES	1°	2°	3°	4°
Estados Árabes	D	D	D	D
Europa Central y Oriental	I	I	I	I
Asia Central	A	I	I	I
Asia Oriental y el Pacífico	I	I	I	I
América Latina y el Caribe	A	A	A	A
América del Norte y Europa Occidental	I	I	I	I
Asia Meridional y Occidental	D	D	D	D
África Subsahariana	D	D	D	D

Fuente: Elaboración propia

- D: Actores Dependientes
- A: Actores Autónomos
- I: Actores Independientes
- C: Actores Claves

De esta forma en la primera medición de impacto se obtiene:

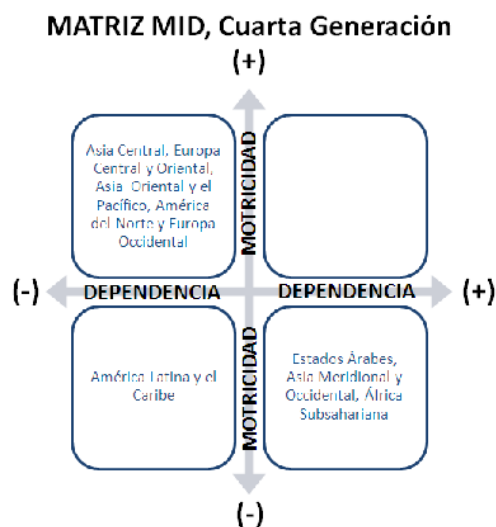
Figura 5: Matriz de Resultados Dinámica del Mundo. Primera Iteración



Fuente: Elaboración propia

Ya en la cuarta generación de iteraciones, se obtienen los siguientes resultados:

Figura 6: Matriz de Resultados Dinámica del Mundo. Cuarta Iteración



Fuente: Elaboración propia.

De esta forma podemos constatar que no existen regiones claves dentro del desarrollo y estructura de la red, sino que se dan algunas zonas independientes, lo que se explica fundamentalmente por la baja cantidad de estudiantes que parten de esas zonas a establecer intercambios estudiantiles a otras regiones. Ello genera en todos los casos una alta motricidad acompañada de una muy baja dependencia.

Además se observan zonas que son directamente dependientes y que aprovechan de forma sistemática las ofertas educacionales generadas en las regiones independientes.

Finalmente existen zonas, entre las que se cuenta la nuestra, que son autónomas, en el sentido que presentan una baja motricidad, y además una baja dependencia; es decir tienen una posición claramente marginal en la estructura de la educación terciaria en el mundo.

Cuando estos primeros resultados son sometidos a iteraciones, a fin de desarrollar en el tiempo sus influencias mutuas, ya en la cuarta generación de la iteración se observa que la zona de dependencia se mantiene inalterada, en tanto que la zona de actores claves se mantiene vacía. Los cambios son observados en la zona independiente al verse engrosada con el traslado de la región de Asia Central desde la zona de autonomía; donde queda América Latina y el Caribe en solitario.

Estos resultados confirman de manera estructural los resultados ya presentes en la dinámica: la desconexión e irrelevancia de nuestra región en el contexto de internacionalización a nivel mundial.

16.3.- Objetivo Específico 3: Describir la estructura de la red de internacionalización de la educación terciaria en América Latina.

Se comenzará con el análisis de los resultados de la caracterización de la dinámica de la red.

Densidad

BLOCK DENSITIES OR AVERAGES

Relation: Matrix 1

Density (matrix average) = 0.0789

Standard deviation = 0.2697

Se observa que la densidad media de la red es de un 7.89%. De un total de relaciones posible en la región, solamente se concretan cerca de un 8% de ellas. Si comparamos estas cifras con el 32% a nivel mundial, se puede apreciar que la densidad de esta red es mínima, privilegiándose los intercambios e internacionalización con otras zonas del mundo. Ante estas cifras se puede hipotetizar que la densificación de las relaciones de internacionalización al interior de la región, están aún por explorarse en mayores niveles de desarrollo

Distancia

GEODESIC DISTANCE		

Average distance (among reachable pairs) = 1.118 (range 0 to 1; larger values indicate greater cohesiveness)		
Distance-weighted fragmentation ("Breadth") = 0.916		
Frequencies of Geodesic Distances		
	1	2
	Freque	Propor
1 1	30.000	0.882
2 2	4.000	0.118
Geodesic Distances		
		0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
1	Argentina	0 1 0 1 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 2 1 2 0 1 0
2	Bolivia	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
3	Brasil	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
4	Chile	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0
5	Colombia	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
6	Costa Rica	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0
7	Cuba	1 0 0 0 0 1 0 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1
8	Dominica	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
9	Ecuador	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10	El Salvador	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 2 0 0 0 0 0
11	Guatemala	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12	Honduras	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0
13	México	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
14	Nicaragua	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
15	Panamá	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
16	Paraguay	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
17	Perú	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
18	Rep. Dominicana	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
19	Uruguay	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
20	Venezuela	0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0

Se puede observar que la distancia promedio de la red es de 1,118 puntos, más baja que el puntaje mundial de 1,448 puntos, es decir, hay mayor distancia entre los países de América Latina en estudio, que entre las distintas regiones del mundo.

Siendo la distancia de 3 la mayor cercanía y 0 la mayor lejanía, la región solamente alcanza el puntaje 2 en 4 casos; las relaciones de Argentina con Panamá, Ecuador y Perú y en las relaciones entre el Salvador y Nicaragua (observaremos este mismo patrón en otras mediciones). Si contamos los puntajes 2 y 1, es decir los que muestran algún grado de cohesión relativa, estos corresponden tan sólo a un 8,5% de los casos de relaciones entre los 20 países (similar al análisis de densidad de la red).

Es de destacarse el caso cubano, ya que presenta relaciones de cohesión con 14 de los 20 países, constituyendo un caso atípico en el contexto de América Latina.

En el caso de Chile, este presenta relaciones de baja distancia con Argentina, Ecuador, Panamá y Perú. En el primero de los casos por la cantidad de chilenos que asisten a instituciones argentinas, y en los otros tres casos por la cantidad de ecuatorianos, panameños y peruanos que acuden a instituciones chilenas.

Alcanzabilidad

REACHABILITY

For each pair of nodes, the algorithm finds whether there exists a path of any length that connects them.

		0000000011111111112
		12345678901234567890
1	Argentina	01010000100000111010
2	Bolivia	00000000000000000000
3	Brasil	00000000000000000000
4	Chile	00000000100000101000
5	Colombia	00000000000000000000
6	Costa Rica	00000000000001000000
7	Cuba	01000101111101111111
8	Domínica	00000000000000000000
9	Ecuador	00000000000000000000
10	El Salvador	00000000001101000000
11	Guatemala	00000000000000000000
12	Honduras	00000000011001000000
13	México	00000000000000000000
14	Nicaragua	00000000000000000000
15	Panamá	00000000000000000000
16	Paraguay	00000000000000000000
17	Perú	00000000000000000000
18	Rep. Dominicana	00000000000000000000
19	Uruguay	00000000000000000000
20	Venezuela	01000001000001000000

El resultado de este análisis nos indica qué actores son alcanzables (directa o indirectamente por otros actores en términos de ayuda, situación que es representada por un 1 (uno).

Nuevamente se destaca el caso cubano, que parece el actor más conectado a la red de internacionalización, sin embargo es un receptor neto de estudiantes, con un porcentaje de salidas de sus estudiantes al extranjero insignificante en el contexto de la red.

También desatacan los casos argentino y hondureños y salvadoreño. En el caso argentino, este país es un polo de atracción para sus vecinos más inmediatos: Bolivia, Chile, Ecuador, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay. Respecto a Honduras y El Salvador, estos además de las relaciones de intercambio mutuo, afectan en su conjunto a Guatemala y Nicaragua. Configurando dos bloques regionales bien definidos.

Es de considerar la pobre conexión de Brasil y México en la red, los que por el tamaño de sus poblaciones y la importancia de sus centros de educación terciaria, se esperaría jugaran un papel de mayor relevancia en América Latina.

Chile mantiene sus conexiones con Argentina, Ecuador, Panamá y Perú.

Finalmente cabe destacar que Nicaragua presenta las mayores conectividades como país de envío de alumnos a países anfitriones. Así destacan sus relaciones con Costa Rica, Cuba, El Salvador, Honduras y Venezuela.

Grado

FREEMAN'S DEGREE CENTRALITY MEASURES:

		1	2	3	4
		OutDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg
7	Cuba	14.0	0.0	73.7	0.0
1	Argentina	4.0	0.0	21.1	0.0
20	Venezuela	3.0	1.0	15.8	5.3
4	Chile	3.0	1.0	15.8	5.3
12	Honduras	3.0	2.0	15.8	10.5
10	El Salvador	2.0	2.0	10.5	10.5
6	Costa Rica	1.0	1.0	5.3	5.3
3	Brasil	0.0	0.0	0.0	0.0
9	Ecuador	0.0	2.0	0.0	10.5
8	Dominica	0.0	2.0	0.0	10.5
11	Guatemala	0.0	3.0	0.0	15.8
2	Bolivia	0.0	3.0	0.0	15.8
13	México	0.0	0.0	0.0	0.0
14	Nicaragua	0.0	4.0	0.0	21.1
5	Colombia	0.0	0.0	0.0	0.0
16	Paraguay	0.0	2.0	0.0	10.5
17	Perú	0.0	2.0	0.0	10.5
18	Rep. Dominicana	0.0	1.0	0.0	5.3
19	Uruguay	0.0	2.0	0.0	10.5
15	Panamá	0.0	2.0	0.0	10.5

Network Centralization (Outdegree) = 69.252%

Network Centralization (Indegree) = 13.850%

En primer lugar podemos constatar que el grado de centralización de la red se mantiene estable en América Latina con respecto al mundo, con un 69,2% y 77,5% respectivamente, por lo que se puede suponer que ambos sistemas trabajan con centralidades similares.

Nuevamente en esta indicador podemos apreciar el gran número de actores directos que se relacionan con Cuba, y como estas mismas cifras coexisten con la disparidad del nulo inicio de relaciones de este mismo país. En términos de prestigio y poder, presenta los mejores indicadores casi cuatro veces superiores a los de su más próximo escolta (Argentina).

Se destacan entonces, Venezuela, Chile y Honduras como actores referenciales para la red, seguidos desde más abajo por El salvador y Costa Rica.

También se destacan como actores con gran capacidad de acceso al resto de actores Nicaragua, Guatemala y Bolivia.

Cercanía

CLOSENESS CENTRALITY

Closeness Centrality Measures

		inFarness	outFarness	inCloseness	outCloseness
14	Nicaragua	286.0	380.0	6.6	5.0
11	Guatemala	323.0	380.0	5.9	5.0
2	Bolivia	323.0	380.0	5.9	5.0
15	Panamá	324.0	380.0	5.9	5.0
17	Perú	324.0	380.0	5.9	5.0
9	Ecuador	324.0	380.0	5.9	5.0
16	Paraguay	342.0	380.0	5.6	5.0
10	El Salvador	342.0	324.0	5.6	5.9
8	Dominica	342.0	380.0	5.6	5.0
12	Honduras	342.0	323.0	5.6	5.9
19	Uruguay	342.0	380.0	5.6	5.0
6	Costa Rica	361.0	361.0	5.3	5.3
20	Venezuela	361.0	323.0	5.3	5.9
18	Rep. Dominicana	361.0	380.0	5.3	5.0
4	Chile	361.0	323.0	5.3	5.9
1	Argentina	380.0	250.0	5.0	7.6
3	Brasil	380.0	380.0	5.0	5.0
13	México	380.0	380.0	5.0	5.0
7	Cuba	380.0	114.0	5.0	16.7
5	Colombia	380.0	380.0	5.0	5.0

La cercanía describe la mayor o menor capacidad de un actor de obtener y enviar información.

Es interesante destacar aquí el papel que juega Nicaragua en el contexto de la red de América Latina, en específico en la zona de América Central. Este país cuenta con una de las más altas capacidades de recibir y enviar información de la región.

En general, más allá de la altísima capacidad de enviar información que tiene Cuba (en correspondencia a los análisis anteriores), se observa en nuestra región una enorme homogeneidad en la capacidad de enviar y recibir información, lo que supone capacidades instaladas para avanzar hacia mayores niveles de integración real. Así las diferencias entre los mejores y peores puntajes son de un punto y medio para la recepción de información y dos puntos y medio para su envío (sin contar el caso cubano).

Intermediación

FREEMAN BETWEENNESS CENTRALITY

		1	2
		Betweenness	nBetweenness
4	Chile	3.0	0.9
12	Honduras	1.0	0.3
1	Argentina	0.0	0.0
3	Brasil	0.0	0.0
5	Colombia	0.0	0.0
6	Costa Rica	0.0	0.0
7	Cuba	0.0	0.0
8	Dominica	0.0	0.0
9	Ecuador	0.0	0.0
10	El Salvador	0.0	0.0
11	Guatemala	0.0	0.0
2	Bolivia	0.0	0.0
13	México	0.0	0.0
14	Nicaragua	0.0	0.0
15	Panamá	0.0	0.0
16	Paraguay	0.0	0.0
17	Perú	0.0	0.0
18	República Dominicana	0.0	0.0
19	Uruguay	0.0	0.0
20	Venezuela	0.0	0.0

Network Centralization Index = 0,86%

Lo primero que se observa es el casi nulo grado de centralización de la red de internacionalización en América Latina. El porcentaje de esta medida es de 0.86% es decir no alcanza el 1%, comparado con el 11,9% a nivel mundial. En consonancia con el análisis anterior, se observa una región de gran homogeneidad en sus distribuciones de información y sus flujos óptimos.

Es interesante destacar que aún en el contexto de esta homogeneidad, es Chile el país que presenta la mejor posición relativa en el control de los flujos estratégicos de comunicación, seguido por Honduras. Esto hace hipotetizar enormes posibilidades de intermediación de Chile en el contexto de América del Sur, toda vez que su posición en los flujos de información es privilegiado y parece distribuirse de manera neta en zonas geográfica: América Central dominada por Honduras y América del Sur por Chile.

En el resto de los países el indicador es cero, por lo que no se observa competencia en esta función estructural para ambos países analizados.

Centralidad de Flujo

FLOW BETWEENNESS CENTRALITY MEASURES

		1	2
		FlowBet	nFlowBet
1	Argentina	0.0	0.0
2	Bolivia	0.0	0.0
3	Brasil	0.0	0.0
4	Chile	3.0	0.9
5	Colombia	0.0	0.0
6	Costa Rica	0.0	0.0
7	Cuba	0.0	0.0
8	Domínica	0.0	0.0
9	Ecuador	0.0	0.0
10	El Salvador	1.0	0.3
11	Guatemala	0.0	0.0
12	Honduras	1.5	0.4
13	México	0.0	0.0
14	Nicaragua	0.0	0.0
15	Panamá	0.0	0.0
16	Paraguay	0.0	0.0
17	Perú	0.0	0.0
18	República Dominicana	0.0	0.0
19	Uruguay	0.0	0.0
20	Venezuela	0.5	0.1

Estos resultados indican la posición de intermediación que ocupa cada actor en todos los tipos de contactos y comunicaciones.

Se ratifican en este análisis de Centralidad de Flujo los resultados de Intermediación. Chile ocupa el primer lugar seguido por Honduras, El Salvador y Venezuela.

Nuevamente se observan valores nulos para la totalidad de los otros países, aún aquellos que en otros indicadores presentan buenos resultados como Cuba, Argentina, entre otros. Siempre destacable es la ausencia de significación, en todas estas mediciones e indicadores de Brasil y México, los que se muestran casi marginados de las actividades de internacionalización de la región.

Distancia Geodésica

BONACICH CENTRALITY

EIGENVALUES

Bonacich Eigenvector Centralities

		1	2
		Eigenvec	nEigenvec
1	Argentina	-0.139	-19.682
2	Bolivia	-0.214	-30.331
3	Brasil	0.000	0.000
4	Chile	-0.128	-18.068
5	Colombia	0.000	0.000
6	Costa Rica	-0.188	-26.561
7	Cuba	-0.598	-84.593
8	Domínica	-0.185	-26.151
9	Ecuador	-0.154	-21.801
10	El Salvador	-0.239	-33.843
11	Guatemala	-0.239	-33.843
12	Honduras	-0.289	-40.934
13	México	-0.000	-0.000
14	Nicaragua	-0.286	-40.484
15	Panamá	-0.154	-21.801
16	Paraguay	-0.157	-22.143
17	Perú	-0.154	-21.801
18	Rep. Dominicana	-0.127	-17.964
19	Uruguay	-0.157	-22.143
20	Venezuela	-0.273	-38.555

Este análisis nos permite identificar a los actores centrales en términos de la estructura global de la red. A mayor puntuación, mayor centralidad en valores absolutos, es decir, sin considerar los signos negativos.

Claramente el actor central de la red de internacionalización en América Latina es Cuba, seguida por Nicaragua, Honduras y Venezuela, lo que hace presuponer un factor político determinante en la dinámica que asume la red de internacionalización, es decir, los esfuerzos por gestionar de forma decidida el intercambio estudiantil en la región, responde a estrategias de desarrollo y políticas particulares e intencionadas. Desde ese punto de vista, no han sido los países de mayor dinamismo económico los principales agentes de internacionalización en la región, sino aquellos que ven en el fenómeno educacional, una palanca para el logro de sus objetivos políticos, socioculturales y económicos.

Por último se observa que Brasil, Colombia, y México son los grandes marginados en la red de intercambios de la región, cada uno de ellos con una distancia inexistente, es decir, sin conexión.

Indicador de Poder

BONACICH POWER / BETA CENTRALITY

Bonacich Power

		1	2
		Powe	Norm
1	Argentina	2.5	4.2
2	Bolivia	-0.0	-0.0
3	Brasil	0.0	0.0
4	Chile	3.0	5.1
5	Colombia	0.0	0.0
6	Costa Rica	1.0	1.7
7	Cuba	10.3	17.5
8	Domínica	0.0	0.0
9	Ecuador	-0.0	-0.0
10	El Salvador	0.7	1.1
11	Guatemala	-0.0	-0.0
12	Honduras	2.7	4.5
13	México	-0.0	-0.0
14	Nicaragua	0.0	0.0
15	Panamá	-0.0	-0.0
16	Paraguay	0.0	0.0
17	Perú	-0.0	-0.0
18	República Dominicana	0.0	0.0
19	Uruguay	0.0	0.0
20	Venezuela	3.0	5.1

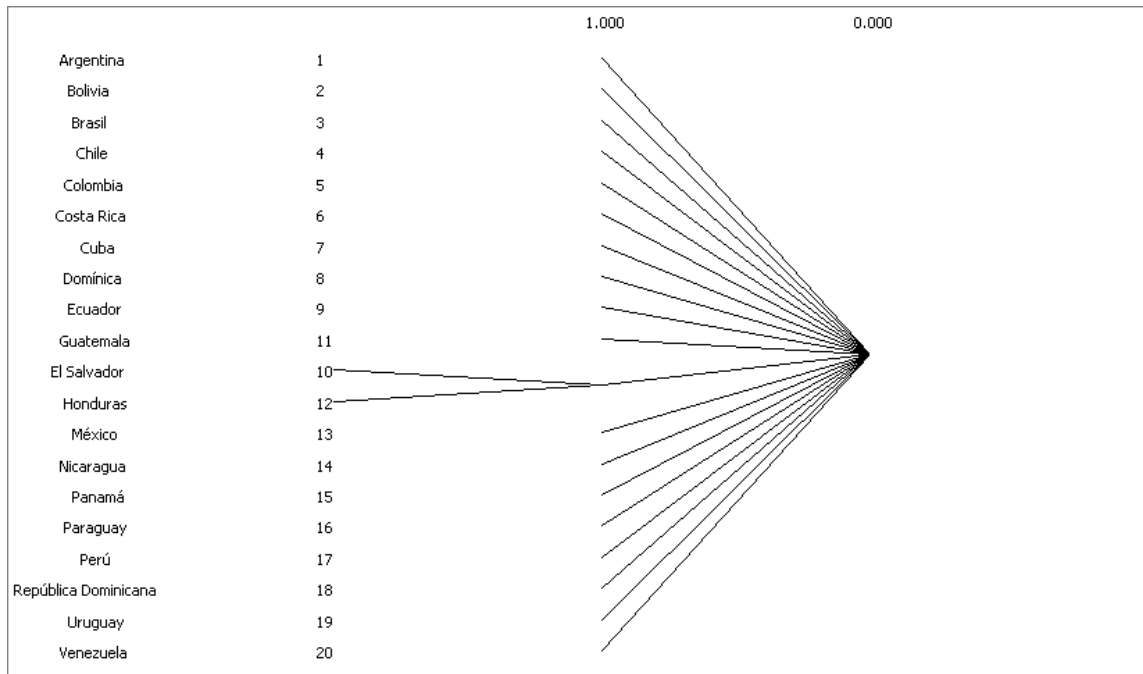
Se ratifica en este indicador la hegemonía casi absoluta que mantiene Cuba en la región. Siendo este un indicador que mide directamente poder, las diferencias sólo logran ser explicadas por el modelo de desarrollo de Cuba en lo que se refiere al sistema educativo y la internacionalización sostenida de su oferta educativa a países de la región. Cuba supera casi tres veces el puntaje de sus escoltas (Chile y Venezuela). Más atrás están Honduras y Argentina.

Aparecen en este análisis, además, Costa Rica y El Salvador.

La región entonces se caracteriza por núcleos de poder geográficamente distribuidos, lo que será contrastado con los resultados de Cliques y facciones.

Cliqués

Figura 7: Cliqués de América Latina



Fuente: Elaboración propia.

A pesar de los resultados de poder, comunicación y otros, en el análisis de Cliqués, se observa que los únicos dos países que establecen un sistema regular de intercambio estudiantil son El Salvador y Honduras. En el resto los niveles de cohesión son despreciables no generando ningún agrupamiento, ni siquiera por zonas geográficas.

Además países que tienen buenos puntajes en otros indicadores, generan dinámicas unilaterales, como en el caso cubano recibiendo estudiantes, o el caso nicaragüense, enviando estudiantes. Ello no les permite generar cohesión con otros miembros de la región y mantiene a 18 de los 20 países estudiados con bajos niveles de identificación y solidaridad.

Facciones

FACTIONS

Group Assignments:

1: Bolivia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Venezuela

2: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay

Grouped Adjacency Matrix

En el análisis de facciones se puede constatar la generación de dos grandes grupos de regiones, las de América Central, a la que se suma Bolivia y Venezuela, y la de América del Sur a la que se suma México.

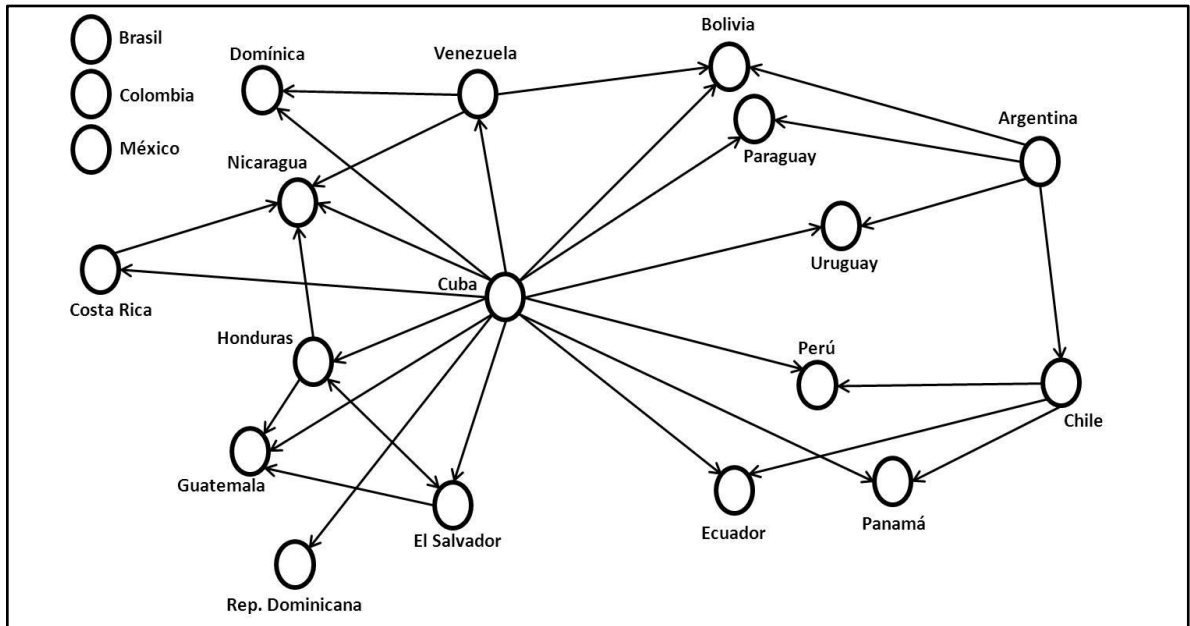
Estos dos grandes bloques regionales, generan una separación neta en las estrategias de internacionalización de una y otra zona. Además cada uno de ellos muestra características dinámicas particulares respecto al comportamiento de la red respectiva. Se ratifican de esta forma las hipótesis en cuanto a la construcción de dos territorios diferenciales separados para los efectos de este análisis.

Además se ratifica la sospecha del factor político articulando los grandes bloques regionales, ya sea en la incorporación de Bolivia y Venezuela a América Central, como en la incorporación de México en América del Sur. En este último bloque, se observa además, el papel preponderante que juegan Chile y Argentina en el desarrollo de la sub-red, en especial respecto a sus vecinos más cercanos desde el punto de vista geográfico, por lo que podría hipotetizarse una articulación de la red de internacionalización menos politizada en América del Sur.

Netdraw

Finalmente es posible representar gráficamente la red de internacionalización para América Latina en el siguiente gráfico:

Figura 8: Mapa de América Latina



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las elementos centrales de este análisis, se puede observar la centralidad de Cuba en el intercambio estudiantil latinoamericano, eso sí, sin lograr generar relaciones recíprocas con ninguno de los otros actores. Esta relación de reciprocidad solamente es alcanzada por Honduras y Guatemala.

Por otra parte se puede evidenciar dos grandes bloques regionales, que al parecer se constituyen más como resultado de procesos históricos y políticos, que como fruto de agrupaciones geográfico-regionales.

Es interesante destacar que ni Brasil, ni México, ni Colombia logran establecer lazos de relaciones con ninguno de los miembros de la red de intercambios, lo que les coloca al margen del sistema de intercambios.

Finalmente se observa que Chile está en la periferia de la red regional, en relaciones significativas solamente con sus cuatro países del sub-continente.

16.4.- Objetivo Específico 4: Caracterizar la dinámica de la red de internacionalización de la educación terciaria en América Latina.

En el análisis de medición de impactos para veinte países seleccionados se pudieron constatar los siguientes resultados:

Tabla 3: Resultados Dinámica para América Latina

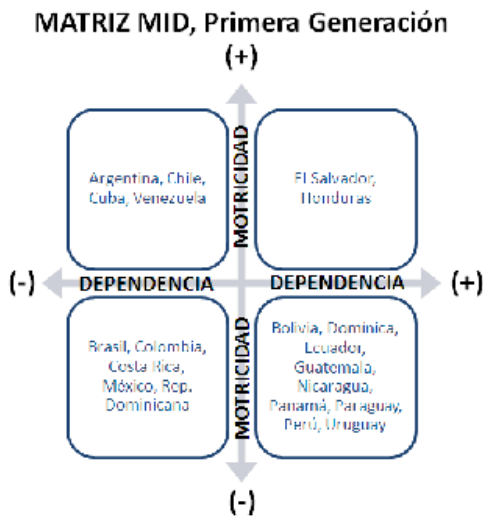
ITERACIONES	1°	2°	3°	4°
Argentina	I	I	A	A
Bolivia	D	D	A	A
Brasil	A	A	A	A
Chile	I	A	A	A
Colombia	A	A	A	A
Costa Rica	A	A	A	A
Cuba	I	I	I	I
Domínica	D	D	A	A
Ecuador	D	D	A	A
El Salvador	C	C	C	C
Guatemala	D	D	D	D
Honduras	C	C	C	C
México	A	A	A	A
Nicaragua	D	D	D	D
Panamá	D	D	A	A
Paraguay	D	A	A	A
Perú	D	D	A	A
República Dominicana	A	A	A	A
Uruguay	D	A	A	A
Venezuela	I	A	A	A

Fuente: Elaboración propia.

- D: Actores Dependientes
- A: Actores Autónomos
- I: Actores Independientes
- C: Actores Claves

De esta forma en la primera medición de impacto se obtiene:

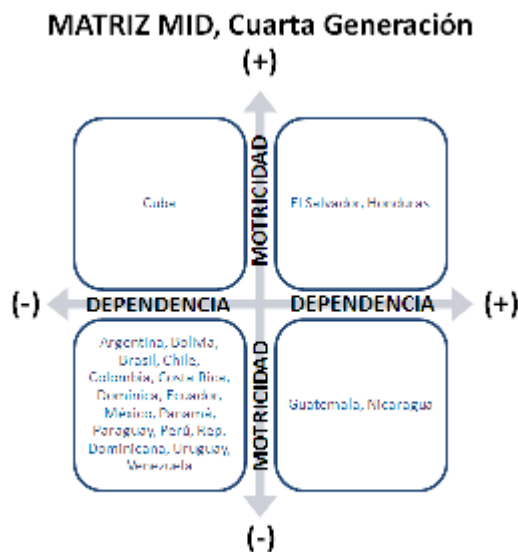
Figura 9: Matriz de Resultados Dinámica de América Latina. Primera Iteración



Fuente: Elaboración propia.

Ya en la cuarta generación de iteraciones, se obtienen los siguientes resultados:

Figura 10: Matriz de Resultados Dinámica de América Latina. Cuarta Iteración



Fuente: Elaboración propia.

Es interesante observar como los resultados de la dinámica se corresponden de manera funcional con la estructura de la red, indicando la relación dialéctica entre la dinámica y la estructura del sistema.

En este análisis, a diferencia de lo sucedido en el mundial, encontramos actores claves en la red, y son precisamente aquellos que mantienen de forma mutua intercambios estudiantiles y articulan de manera más desarrollada procesos de internacionalización mutuos. Hablamos de El Salvador y Honduras, que sin bien no representan grandes números en el contexto de América Latina, sí establecen una dinámica que se hace patente en la estructuración de relaciones encontradas. Cabe hacer notar que la clasificación de actores claves se mantiene a la cuarta iteración, es decir no hay extinción de su efecto estructural.

En tanto, existen países que tiene un desarrollo independiente en la red, es decir, presentan una alta motricidad y una baja dependencia; ellos son Argentina, Chile, Cuba y Venezuela. Sin embargo sus efectos son disímiles, pues en el caso de Argentina, Chile y Venezuela, los efectos de su influencia van bajando en el tiempo, y en la cuarta iteración su grado de motricidad ha bajado de tal forma que pierden su carácter de independientes y pasan a ser en los tres casos autónomos, es decir pasan a formar parte de los países con una mayor desconexión de la red. Sólo Cuba se mantiene en este devenir en una solitaria posición de independencia.

Respecto a los países dependientes, en la primera iteración pertenecen a este grupo Bolivia, Dominica, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay. Sin embargo su dependencia también se extingue y a la cuarta generación sólo queda en esta categoría Guatemala y Nicaragua.

Finalmente, y ratificando la baja conectividad y consolidación de la red de internacionalización en América Latina, en la cuarta iteración quedan 15 de los 20 países en la zona de autonomía o desconexión: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú, Rep. Dominicana, Uruguay y Venezuela.

17.- Conclusiones

Creemos que el principal desafío de este estudio, está determinado por la falta de experiencias en la vinculación teórica y metodológica de la teoría sistémica y las herramientas de análisis reticular. Su fortaleza entonces, está en abrir nuevas posibilidades de exploración de la complejidad. Se hace necesario a este respecto repensar el desarrollo de una teoría que se observa a si misma superando los elementos tradicionales de la teoría social, pero que continúa privilegiando los métodos y técnicas tradicionales de investigación.

Por otra parte, este tipo de metodologías permite el análisis de amplias cantidades de información con resultados sintéticos, logrando generar el escenario para la observación de sistemas de gran envergadura y extensión. En este caso, desde una perspectiva internacional del fenómeno en estudio.

Como principal debilidad, se puede constatar la contradicción de plantear la internacionalización, desde el punto de vista metodológico, exclusivamente como actividad presencial, en el contexto de experiencias que la operacionalizan con actividades a distancia combinadas con espacios presenciales. Queda entonces por definir, el lugar y la importancia específica de los sistemas de interacción en la actividad educativa y las posibilidades y oportunidades que nos abren las nuevas tecnologías, ello a fin de comprender y prospectar los escenarios de internacionalización para nuestro país.

Se muestra entonces la necesidad de ahondar desde la perspectiva sistémica, a partir de nuevas investigaciones, en la función e importancia de los sistemas interaccionales para el desarrollo de la función educativa, además de reconocer el papel que juegan en ella las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.

El presente capítulo, por la naturaleza de estudio de este trabajo, se divide en conclusiones Teóricas, Metodológicas y Temáticas a fin de ordenar de manera adecuada sus principales hallazgos y analizar de forma diferenciada sus posibles aportes.

17.1.- Conclusiones Teóricas

Si bien tradicionalmente la literatura y los estudios de sistemas sociales se han concentrado en la caracterización de los sistemas funcionales, creemos que este énfasis se explica por ser este el componente fundamental y característico de la conformación de la sociedad moderna; en contrapartida de las formaciones de la sociedad estratificada y segmentaria. Sin embargo, en el estudio de los sistemas funcionales no se agota el análisis de la conformación de la sociedad moderna o sociedad mundial.

De esta forma la educación como objeto de estudio debe observarse desde su propia complejidad, que dice relación a la interacción e interdependencia de los tres sistemas que funcionan en su devenir: el sistema funcional, el organizacional y el de interacción. Es importante destacar que la selección del indicador para el presente estudio se genera desde esa comprensión: el sistema educacional cumple la función de selección social, esta es organizada en instituciones educacionales y es desarrollada en la interacción educativa. Sólo en un indicador que nos permita observar la acción de esos tres sistemas, tendremos una imagen integrada de este sistema.

En consecuencia, en el presente estudio se cuestiona la sola posibilidad comunicativa como experiencia internacional de educación, posibilitada en la actualidad por las tecnologías de la información y la comunicación. Se intenta incorporar sobre todo en esta opción, los elementos de la co-presencia y de la interacción que hacen de la educación un fenómeno humano complejo, que trasciende la simple comunicación de informaciones e instrucción, e intenta captar la no trivialidad y la consecuente variabilidad que se genera en este tipo de interacciones. Esa concepción es aún más importante cuando el presente estudio se enfoca preferentemente en los intercambios estudiantiles de los niveles 7 y 8 del Compendio Internacional Normalizado de Educación, es decir maestrías y doctorados. Creemos que es en este nivel donde no puede dejar de considerarse la interacción como un elemento fundamental en los procesos educativos desarrollados.

A este respecto, queda el desafío de ahondar en los estudios que permitan reconocer la importancia de la proxémica en los sistemas de estudios a distancia, y en relevar la función y significado de la co-presencia, sobre todo para la implementación de una tecnología educativa efectiva.

Por otra parte, si bien los sistemas organizacionales son los encargados de establecer relaciones con sus entornos y aún ante la constatación que en la sociedad moderna los mecanismos de inclusión social, como función propia del sistema educativo, son prácticamente monopolizados por las instituciones educacionales; es importante notar que estas relaciones de las organizaciones educativas con sus entornos pueden en la práctica verse reducidas a relaciones puramente formales, que vistas de forma aislada generan una percepción de internacionalización, pero que en la práctica no informan del fenómeno tal como se da en la acción del sistema educativo mundial. Por ejemplo, el establecimiento de convenios internacionales, no garantiza por sí mismo la internacionalización de las actividades de los sistemas organizacionales involucrados en el análisis.

Queda entonces como conclusión, la necesidad de estudiar la estructura y dinámica de un sistema mundial como el educativo, a través de indicadores que permitan la observación conjunta de los distintos niveles de sistemas involucrados.

Finalmente reconocemos a la red como un modo de formación de estructuras típico de la sociedad mundial (uno posible junto a otros). Por ello a la hora de

caracterizar y estudiar un sistema mundial como el educativo, no puede darse por sentada su internacionalización desde una definición teórica a priori. Allí el análisis de redes permite observar esta forma de sociedad mundial a través de un modelo definido y formalizado para ello, toda vez que logra captar las relaciones entre elementos como el proceso clave en la conformación de su estructura y dinámica al interior del sistema funcional del cual forma parte.

17.2.- Conclusiones Metodológicas.

En el estudio, se ha desarrollado un análisis de redes, que busca generar una modelización de la red de internacionalización de la educación superior. Sin embargo, es importante recordar, que siempre existirán sesgos teóricos y metodológicos en la recolección de la información. Por lo tanto, siempre se estará trabajando con ciertos aspectos y una porción de los datos posibles y disponibles.

En el análisis de redes debemos considerar el estado original de los datos y su posterior transformación, además de los niveles de agregación generados, lo que conduce a diferentes representaciones de la red. Para el presente estudio asumimos los datos generados por UNESCO con un desfase temporal de los mismos propio de su actividad, por ello los datos analizados son datos recolectados de la realidad 2008.

De esta forma, un modelo, es una representación posible entre muchas otras y sus características y resultados dependerán de las selecciones desarrolladas; en nuestro caso, la selección de los intercambios estudiantiles como indicador de internacionalización del sistema educativo, si bien se justifica en términos de encontrar allí la intersección de los sistemas funcionales, organizacionales e interaccionales, deja de lado también otras realidades como las investigaciones asociadas, los intercambios docentes, las pasantías, entre otras iniciativas. No obstante, creemos que la opción desarrollada responde de manera adecuada a las preguntas de investigación planteadas y logra alcanzar el objetivo general y los objetivos específicos declarados.

Se pretende de esta forma posicionar a un actor específico de la red de intercambios a través de esta modelización, manteniendo sin embargo, como unidad de análisis los estados-nación correspondientes. Con ello se logra observar la dinámica y estructura de esta red, según los presupuestos mencionados (relaciones concomitantes de los sistemas funcional, organizacional e interaccional correspondientes), y con ello determinar este posicionamiento del actor en el contexto del modelo generado.

También la formalización es selectiva, y constituye un sesgo sobre los datos ya recolectados. En efecto, hay múltiples caminos de formalización de los mismos datos, por lo cual, debemos tener presente que la formalización de los mismos es sólo una entre las múltiples alternativas. En nuestro caso, debemos tener presentes las características y limitaciones de la matriz de adyacencia como

estructura reticular particular. Estas opciones son en todo caso dependientes de los objetivos perseguidos en el presente estudio.

Creemos que este trabajo constituye un aporte para estudiar la complejidad desde nuevas perspectivas metodológicas, ya que el análisis de redes permite reconocer la selectividad propia de los actores que pertenecen a un sistema complejo, recordando que cada elemento no tiene la posibilidad de relacionarse en cada momento con cada uno de los otros elementos; la formalización de la red, permite entonces observar la morfología de esa selectividad forzada.

Se constata además, la operación de criterios de selectividad, por ejemplo políticos o históricos, que no necesariamente responden a criterios regionalistas, confirmando los supuestos sistémicos para el estudio de las sociedades funcionalmente diferenciadas en torno a la prescindencia de las variables regionales en el desarrollo de los sistemas funcionalmente diferenciados, como es en este caso el sistema educativo.

La observación, de esta forma, se produce sobre la totalidad del sistema de intercambios generados, más allá de las características particulares de cada uno de los actores de la red; ello permite una observación de la estructura y dinámica del sistema complejo a través de un modelo formalizado y heurístico.

Logramos a través de estos métodos observar la forma de la red, la forma de la relación, pues lo complejo (como sustrato medial) no puede ser observado, la complejidad no se ve, se ve la forma de lo complejo: la complejidad es el medio donde se actualiza la forma de lo complejo. En esta tarea metodológica, la formalización a través del análisis de redes logra un acoplamiento estricto en la forma de la red. La generación de intercambios contenidos en las matrices de adyacencia, es en este contexto, la actualización de este acoplamiento.

Finalmente, concluimos que es posible pensar la incorporación de manera creciente del arsenal metodológico de los estudios de la complejidad (entre ellos el análisis de redes), como alternativas fructíferas en las posibilidades y desarrollo de la investigación sistémica.

17.3.- Conclusiones Temáticas

Entendiendo que la información es un dato relevante para la toma de decisiones, las siguientes conclusiones no pretenden ser exhaustivas respecto a la cantidad y la calidad de la información generada, sino que son los principales elementos a considerar a la hora de repensar la internacionalización desde nuestro país desde una mirada estratégica.

En primer lugar es importante destacar la desconexión en la que se encuentra América Latina respecto a la red de intercambios globales. Esta situación se ve ratificada por todas las mediciones e indicadores (incluso gráficas) lo que

comporta una situación de marginación en la estructura de la red que debilita sus oportunidades de integración sociocultural y desde el punto de vista económico genera situaciones de asimetría en el manejo de la información relevante. Además, esta realidad no se condice con el nivel de desarrollo económico de la región, pues se observan otras regiones como África Subsahariana, que tienen indicadores de desarrollo inferiores al nuestro y sin embargo se encuentran en mejores posiciones respecto a la dinámica y estructura de la red.

En el concierto mundial y de América Latina, se destacan la conformación de dos grandes bloques regionales.

Por una parte a nivel mundial se observa un bloque constituido por América del Norte y Europa Occidental con Asia Oriental y el Pacífico y otro bloque importante constituido por Europa Central y Oriental con Asia Meridional y Occidental.

Desde el punto de vista estratégico esta morfología nos muestra una emergencia cada vez mayor de las regiones asiáticas en la estructura global de la red, aumentando su importancia y peso específico en la internacionalización y acelerando de manera constante sus esfuerzos en la formación de capital humano que le permita asumir sus nuevas tareas en el contexto económico mundial.

Por otra parte, Europa constituye una bisagra entre estos dos grandes bloques mundiales; desde su parte occidental contactándose con América del Norte y con Asia Oriental y el Pacífico y desde su vertiente oriental con Asia Meridional y Occidental. Esta situación podría considerarse una posición aventajada en el contexto de la nueva conformación de los escenarios del poder mundial.

En América Latina se conservan elementos de la conformación de dos grandes bloques circunscritos a la separación geográfica natural. Así un bloque reúne fundamentalmente a países de América Central, en tanto el segundo bloque reúne a los Países de América del Sur. Sin embargo la naturaleza de estas topologías parecen disímiles, toda vez que el factor político se muestra determinante a la hora de caracterizar la morfología generada, sobre todo en la región de América Central donde -con epicentro en Cuba- se reúnen fundamentalmente Nicaragua, Venezuela, Honduras y se suma desde América del Sur Bolivia, pudiendo entonces hipotetizarse un agrupamiento coyuntural, pero no por ello menos beneficioso.

En América del Sur se pueden observar agrupaciones que responden de manera más directa al factor geográfico, teniendo a Chile y Argentina como los núcleos aglutinadores, manteniendo en esta función sus tradicionales influencias vecinales inmediatas; con Perú y Ecuador en el primer caso, y Paraguay, Uruguay y Bolivia en el segundo.

En este escenario Latinoamericano destaca el caso cubano, por la enorme influencia que presenta en la red de internacionalización de la región. A pesar que su relacionamiento es de carácter unidireccional -ya que siendo un receptor neto

de estudiantes, envía cantidades insignificantes de sus estudiantes a otros países de la región-, es de un peso determinante en la dinámica y estructura de la red. Esta posición se encuentra condicionada fundamentalmente por factores ligados a su política de desarrollo, sumado a su calidad educacional, que genera una oferta educativa gratuita a sectores de América Latina que de otra forma no podrían tener accesos a la internacionalización.

De esta forma los escenarios de la internacionalización para Cuba están atados a su devenir político. Si se mantiene el sistema social imperante, continúa siendo un polo de atracción para un segmento de mercado que no maneja otras alternativas de internacionalización viables. Si se modifica el régimen social y educativo, su capital de atracción desaparece, teniendo que lograr nivelar su infraestructura tecnológica y material a los nuevos escenarios de competencia.

Estas realidades se dan en una América Latina que presenta un bajo nivel de densidad en su red (se actualizan el 7.89% de las relaciones posibles), con intercambios, identidad y solidaridad escasa. Es importante destacar a este respecto que a pesar de mantenerse en la región una gran homogeneidad en el lenguaje, manejo de la información y las posibilidades comunicacionales de los actores, casi todos sus miembros (15 de 20) mantienen situaciones de autonomía respecto al devenir regional, es decir sus grados de inserción en la región son bajos en motricidad y dependencia.

Son interesantes los casos de dos grupos de países que están en los extremos de esta realidad. Por una parte observamos que a pesar de los resultados individuales, a la hora de constituirse agrupaciones y facciones en América Latina, El Salvador y Honduras presentan un ejemplo de internacionalización regional, a pesar de que su peso específico en cantidades brutas de estudiantes es bajo (por la cantidad de población y tamaño de sus economías), se observa una complementariedad en sus esfuerzos, lo que les lleva a encumbrarse como únicos representantes de la región en la categoría de actores claves.

En el otro extremo encontramos los casos de México, Brasil y Colombia que se muestran en todos los casos en una situación de marginalidad relativa de la red; ello desde el punto de vista de su dinámica, como también en la estructura, donde se observa que no logran conectarse de manera efectiva con ninguno de los países de la región ya sea en motricidad o en dependencia. Por los tamaños de sus economías, cantidad de población y oferta educativa, son significativos los casos de Brasil y México que en la práctica dan la espalda a los procesos de integración regional, por lo menos en las materias educativas evaluadas. Queda a este respecto ahondar en futuros estudios en torno a este hallazgo y determinar con claridad si obedece a factores culturales, de estrategias políticas o simplemente, a barreras idiomáticas en el caso brasilero.

Se demuestra así que la internacionalización no depende de forma mecánica o correlativa de los recursos económicos y financieros disponibles para su desarrollo, ni tampoco de tratados de integración económica y comercial, sino que

responde de manera preferente a decisiones políticas y socioculturales, propias de un modelo educativo y de desarrollo que privilegie la internacionalización. De otra forma; la internacionalización es una política deliberada y planificada y no la externalidad positiva a esperar de otros procesos, sobre todo económicos.

Finalmente el caso Chile es significativo, pues a pesar de no presentar grandes flujos de intercambio en el contexto Latinoamericano y aparecer en una situación de autonomía, presenta buenos indicadores de centralidad e intermediación (4° y 1° lugar a nivel regional respectivamente) en el manejo de la información y sus flujos. En una región desconectada entre sí y del mundo, y con una oferta educativa de calidad, esta posición aparece como privilegiada para dar desde nuestro país nuevos impulsos a la internacionalización de su oferta educativa. Desde el punto de vista estratégico, el manejo de los flujos de información, en el contexto de la autonomía continental, es sin duda una posición de poder.

Hasta el presente los estudios desarrollados se han enfocado por una parte, en análisis estadísticos en torno a las modificaciones de personas, inversiones y cantidad de convenios establecidos por nuestro país desde el retorno a la democracia, y que han ido sistemáticamente en aumento a través de los años. Por otro lado se ha investigado el fenómeno de la internacionalización desde el punto de vista de la percepción de sus actores. Sin embargo, estas observaciones no logran comprender y dimensionar el fenómeno en el escenario de un mundo que se desarrolla en su conjunto en la misma dirección. Por ello estos esfuerzos requieren ser analizados en el contexto de los esfuerzos mundiales.

En un mundo globalizado, el análisis de la internacionalización de nuestro país, es directamente el análisis de nuestras posibilidades de desarrollo, en la medida que el desarrollo es dependiente en este contexto de la cantidad y calidad de las relaciones establecidas. Para ello, se debe revisar la perspectiva según la cual los tratados económicos por sí solos nos incorporarían a las redes de conocimientos y estudios internacionales, hipótesis que se ve en parte refrendada por nuestros resultados. Por el contrario, encontramos suficiente evidencia que sitúa a los factores políticos como los determinantes a la hora de concretar la internacionalización, ya sea entre países de América Latina, como en el mundo. La internacionalización parece cobrar importancia, allí donde se observa voluntad política de lograrla.

Faltaría entonces articular y adaptar las regulaciones y estrategias que caracterizan su sistema educativo para ofrecer mediante nuevos mecanismos y metodologías, espacios de internacionalización que le permitan asumir una posición central en esta incipiente red de intercambios. Creemos haber demostrado que existen las condiciones dinámicas y estructurales para lograrlo.

18.- Bibliografía

1. Aldana, Maximino (2006). "Redes Complejas". Instituto de Ciencias Físicas, UNAM. Consultado el 8 de Agosto de 2012. Disponible en www.fis.unam.mx/~max/English/notasredes.pdf
2. Alonso, Mariana (2009). "La Producción de Niklas Luhmann y la Teoría Organizacional". En Revista Energeia v.5 N°1. Consultado el 8 de agosto de 2012. Disponible en dspace.uces.edu.ar:8180/.../La_producción_de_Niklas_Luhmann.pdf
3. Alsina, Nuria (2004). "Intercambio de Alumnos. Una Experiencia de Internacionalización de la Educación". Revista Calidad en la Educación. Consultado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.cned.cl/public/secciones/.../doc/37/cse_resumen194.pdf
4. Arata, A. & Rodríguez, E. (2009). Desafíos y Perspectivas de la Dirección Estratégica de las Instituciones Universitarias. Chile: Comisión Nacional de Acreditación.
5. Arnold, Marcelo (2000). "Las Universidades como Sistemas Sociales: Estructura y Semántica". Revista MAD N° 2. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.marceloarnold.cl/images/revistas.pdf
6. Arnold, Marcelo (2006). "La Sociedad como Sistema Autopoiético: Fundamentos del Programa Sociopoiético". Departamento de Antropología, Universidad de Chile. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en <http://www.facso.uchile.cl/observa/MA321TC>
7. Arnold, Marcelo (2008). "Las Organizaciones desde la Teoría de los Sistemas Sociopoiéticos". Revista La Cinta de Moebio N°32. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.moebio.uchile.cl/32/arnold
8. Arnold, Marcelo y Osorio, Francisco (1998). "Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas". Revista La Cinta de Moebio N°3. FACSO, Universidad de Chile. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frprinci.htm
9. Arnold, Marcelo y Rodríguez, Darío (1999). Sociedad y Teoría de Sistemas. Chile: Editorial Universitaria.
10. Brunner, J & Uribe, D (2007). Mercados Universitarios: El Nuevo desafío de la educación Superior. Chile: Ediciones Universidad Diego portales.
11. Caiceo, Jaime (2010). "Educación Superior en Chile y su Internacionalización". Revista HISTEDBR On-line. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.histedbr.fae.unicamp.br/revista/edicoes/38/art02_38.pdf
12. Clark, Louise (2006). "Manual para el Mapeo de Redes como una herramienta de Diagnóstico". Centro Internacional de Agricultura Tropical.

Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.revista-redes.rediris.es/webredes/textos/Mapeo_redes_LC06.pdf

13. Cortez, Luis (2009). "La Escuela: Una Organización Sistémica". Revista Horizonte Pedagógico, vol. 11 N°1. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en http://www.iberoaamericana.edu.co/Publicaciones/HorizontesPedagogicos/R11_ARTICULO12_HORIZ.pdf
14. Departamento de Estado USA, Central Intelligence Agency (2012). "The World Factbook". USA: Documento Oficial.
15. Desimore, Patricia (2009). "Internacionalización del Curriculum: El caso de la Universidad Austral de Chile". Universidad Austral de Chile. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.ucentral.cl/mailling/alcue/newsletter/junio_2011/desimone.pdf
16. Didou, Sylvie. "Internacionalización de la Educación Superior y Provisión Transnacional de Servicios Educativos en América Latina: Del voluntarismo Inicial a las Elecciones Estratégicas". IESALC, Asociación Venezolana de Rectores Universitarios. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en http://www.unne.edu.ar/institucional/documentos/metamorfosis_didou.pdf
17. Estrada, Marco & Luna, Julio (2004). "Internacionalización de la Educación Superior: Nuevos Proveedores externos en Centroamérica". Consejo Superior Universitario Centroamericano & UNESCO-IESALC. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001404/140484s.pdf>
18. Farías, I & Ossandón, J. (2006). Observando Sistemas. Nuevas apropiaciones y usos de la teoría de Niklas Luhmann. Chile: RIL Editores.
19. Galindo, Jorge (2007). La Teoría Sistémica de Niklas Luhmann: Alcances y Límites. En Luhmann. La Sociedad de la Sociedad. México: Editorial Herder.
20. Global University Network for Innovation (2008). La Educación Superior en el Mundo 3. Educación Superior: Nuevos retos y Roles Emergentes para el Desarrollo Humano y Social. España: Ediciones Multi-Prensa.
21. Gobierno de Chile, Instituto Nacional de Estadísticas (2005). "Primer Registro de chilenos en el Exterior". Chile: Documento Oficial.
22. Gobierno de Chile, Ministerio de Relaciones Exteriores (2012). "Nómina de Funcionarios de Planta del Ministerio de Relaciones Exteriores". Chile: Documento Oficial.
23. González, Jorge (2006). "Internacionalización de la Educación Superior". Consejo Ejecutivo de la UDUAL. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.udual.org/AutonomiaUniversitaria/Gonzalez.pdf
24. González, Luis (2003). "Los Nuevos Proveedores Externos de Educación Superior en Chile". Instituto de Educación Superior para América Latina y el

- Caribe. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.opech.cl/educsuperior/poli_finan/internal_chile.pdf
25. Hanneman, Robert (2000). *Introducción a los Métodos del Análisis de Redes Sociales*. EEUU: Departamento de Sociología, Universidad de California Riverside.
 26. Hernández, R, Fernández, C y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial Mc Graw Hill.
 27. Hughes, J & Sharrock, H. (1999). *La Filosofía de la Investigación Social*. México: Editorial Fondo de Cultura Económica.
 28. Instituto de Estadística de la UNESCO (2011). *Compendio Mundial de Educación 2010*. Canadá: UNESCO.
 29. Instituto de Estadística de la UNESCO (2011). *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación*. Francia: UNESCO.
 30. Knigh, Jane (2002). *Trade and Higher Education Services: The Implications of GATS*. Canadá: The Observatory on Borderless Higher Education.
 31. Lavanchy, Sergio (2003). "La Educación Transnacional y su Impacto en Chile". Universidad de Talca. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.cned.cl/public/secciones/.../doc/48/cse_articulo401.pdf
 32. López, Francisco (2008). "Tendencias de la Educación Superior en el Mundo y en América Latina y el Caribe". Scielo Brazil - Scientific Electronic Library Online. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.scielo.br/pdf/aval/v13n2/03.pdf
 33. Lozares, Carlos (2005). "Bases Socio-metodológicas para el Análisis de Redes Sociales, ARS". *Revista de Metodología de Ciencias Sociales, EMPIRIA*. Universidad Autónoma de Barcelona. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1374915
 34. Lucchesi, Martha (2011). "La Universidad Internacional en América Latina: un Nuevo Paradigma para el Siglo XXI". *Revista Formación Universitaria*. Universidad de Sao Paulo. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v4n1/art05.pdf>
 35. Luchilo, Lucas (2006). "Movilidad de estudiantes Universitarios e Internacionalización de la Educación Superior". *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad. REDES*. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en http://www.revistacts.net/index.php?option=com_content&view=article&id=192:movilidad-de-estudiantes-universitarios-e-internacionalizacion-de-la-educacion-superior&catid=55:dossier&Itemid=54
 36. Luhmann, Niklas & Karl Schorr (1990). "Presupuestos Estructurales de una Pedagogía Reformista. Análisis Sociológicos de la Pedagogía Moderna". *Revista de Educación*. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en

http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/presupuestos-estructurales-pedagogia-reformista-analisis-sociologicos-pedagogia-moderna/id/38144551.html

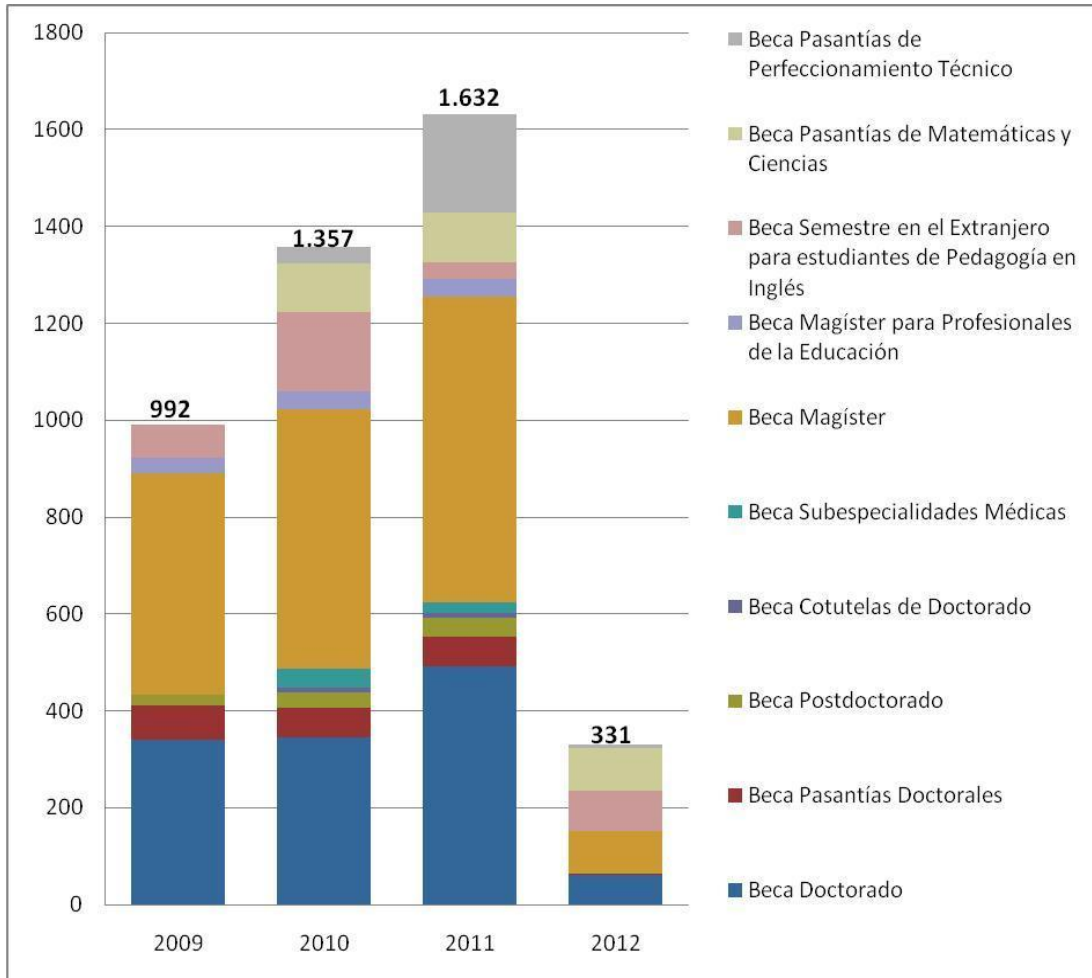
37. Luhmann, Niklas (1995). La Sociología y el Hombre, en Teoría de los sistemas sociales II. Universidad Iberoamericana / Colección Teoría Social, pp. 215-226 ("Die Soziologie und der Mensch", Soziologische Aufklärung, 6 (Opladen: Westdeutscher Verlag, 1995. Traducción Javier Torres Nafarrate).
38. Luhmann, Niklas (1998). Complejidad y Modernidad: de la Unidad a la Diferencia. España: Editorial Trotta.
39. Luhmann, Niklas (1998). Sistemas Sociales: Lineamientos para una Teoría General. Colombia: Anthropos, Universidad Iberoamericana, Pontificia Universidad javeriana.
40. Luhmann, Niklas (2004). Sociedad y Sistema: La ambición de la Teoría. España: Editorial Paidós.
41. Luhmann, Niklas (2007). La Sociedad de la Sociedad. México: Editorial Herder.
42. Lund, Fernando (1979). Geometría del Movimiento. Chile: Editorial Universitaria
43. Mascareño, Aldo (2006). "Sociología del Método: La forma de la Investigación Sistémica". Revista Cinta de Moebio N°26. FACSO, Universidad de Chile. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/26/mascareno.htm
44. Massé, Carlos (2007). "El Sistema de la Educación en Luhmann desde la Perspectiva Crítica". Revista Cinta de Moebio N°30. FACSO, Universidad de Chile. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www2.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/30/masse.pdf
45. Maturana, Humberto (2003). La Objetividad. Un Argumento para Obligar. Chile: J. C. Sáez Editor.
46. Miceli, Jorge (2007). "Los Problemas de Validez en el Análisis de Redes Sociales: Algunos Apuntes Generales". Universidad Nacional del Mar del Plata. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en <http://www.analisisredes.com.ar/doc/Los%20problemas%20de%20validez%20en%20el%20 analisis%20de%20redes%20sociale.pdf>
47. Molina, José Luis (2005). Operaciones Básicas con Ucinet. España: Universidad Autónoma de Barcelona.
48. OCDE (2009). La Educación Superior en Chile. Chile: Revisión de Políticas Nacionales de Educación.
49. Ontiveros, Josefina (2006). "Niklas Luhmann: Una Visión Sistémica de lo Educativo". Revista Perfiles Educativos. Centro de Estudio sobre la Universidad, UNAM. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.redalyc.org/redalyc/pdf/132/13207803.pdf

50. Paulus, Nelson (2006). "Las Universidades desde la Teoría de los Sistemas Sociales". Revista Calidad en la Educación N°54. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en http://www.cned.cl/public/secciones/seccionpublicaciones/doc/54/cse_articulo543.pdf
51. República de Chile (2008). Decreto Supremo 664: Establece normas sobre el otorgamiento de becas del programa becas bicentenario de postgrado para el año 2009. Chile: República de Chile.
52. Reynoso, Carlos (2007). "Redes Libres de Escala en Ciencias Sociales: Significado y Perspectivas". Universidad Nacional del Mar del Plata. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en <http://www.analisisredes.com.ar/doc/Redes%20libres%20de%20escala%20en%20ciencias%20sociales%20La%20Plata.pdf>
53. Riveros, Luis (2005). "La Internacionalización de la Educación Superior Chilena". Universidad de Chile. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en <http://www.uchile.cl/portal/presentacion/historia/luis-riveros-cornejo/discursos/15634/mesa-redonda-internacionalizacion-de-la-educacion-superior-chilena>
54. Rivoir, Ana Laura (1999). "Redes Sociales: ¿Instrumento Metodológico o Categoría Sociológica?" Revista de Sociología N°15, Universidad de la República. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.fcs.edu.uy/pagina.php?PagId=181
55. Rodríguez, Darío (2007). La Sociología y la Teoría de la Sociedad. En Luhmann, N. La Sociedad de la Sociedad. México: Editorial Herder.
56. Rodríguez, J & Mérida, F. (2003). "Ucinet 6: Guía Práctica de Redes Sociales". Universidad de Barcelona. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.ub.edu/epp/redes/guia.DOC
57. Runge, Andrés (2010). "Retos de la sociología sistémico-constructivista de Luhmann a la reflexión pedagógica: entre intransparencia, incertidumbre e indeterminabilidad". Universidad de Antioquía. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.elitv.org/documentos/seminario2007/Conferencia%201.pdf
58. Runge, Andrés y Muñoz, Diego (2006). "La niñez como medio en la pedagogía, el carácter autopoietico de la formación y el déficit tecnológico de la educación: Acercamientos a las reflexiones teórico-sistémicas de Niklas Luhmann sobre el sistema de educación y la pedagogía". Revista del CREDI de la OEI. Revisado el 8 de agosto de 2012. Disponible en www.oei.es/oeivirt/salacredi/DiegoAlejandro.pdf
59. Sautu, Ruth (2005). Todo es Teoría: Objetivos y Métodos de Investigación. Argentina: Ediciones Lumiere.
60. Stichweh, Rudolf (2012). El Concepto de Sociedad Mundial. Génesis y Formación de Estructuras de un Sistema Social Global. En Mascareño, A.

- et al. Niklas Luhmann y el Legado Universalista de su Teoría: aportes para el análisis de la complejidad social contemporánea. Chile: RIL Editores.
61. Triola, Mario (2004). Probabilidad y Estadística. México: Editorial Mc Graw Hill.
 62. UNESCO (1998). La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. Paris: UNESCO.
 63. Vivanco, Manuel (2010). Sociedad y Complejidad. Del Discurso al Modelo. Chile: Lom Ediciones.
 64. Von Bertalanffy, Ludwig (1976). Teoría General de los Sistemas. México: Editorial Fondo de Cultura Económica.

19.- Anexos

Anexo 1: Becas Concretadas por Becas Chile Periodo 2009-2012:



Fuente: www.becaschile.cl

Anexo 2: Seleccionados de Becas de Postgrado en el Extranjero:



Fuente: CONICYT, 2012

Anexo 3: Becas Nacionales de Doctorado



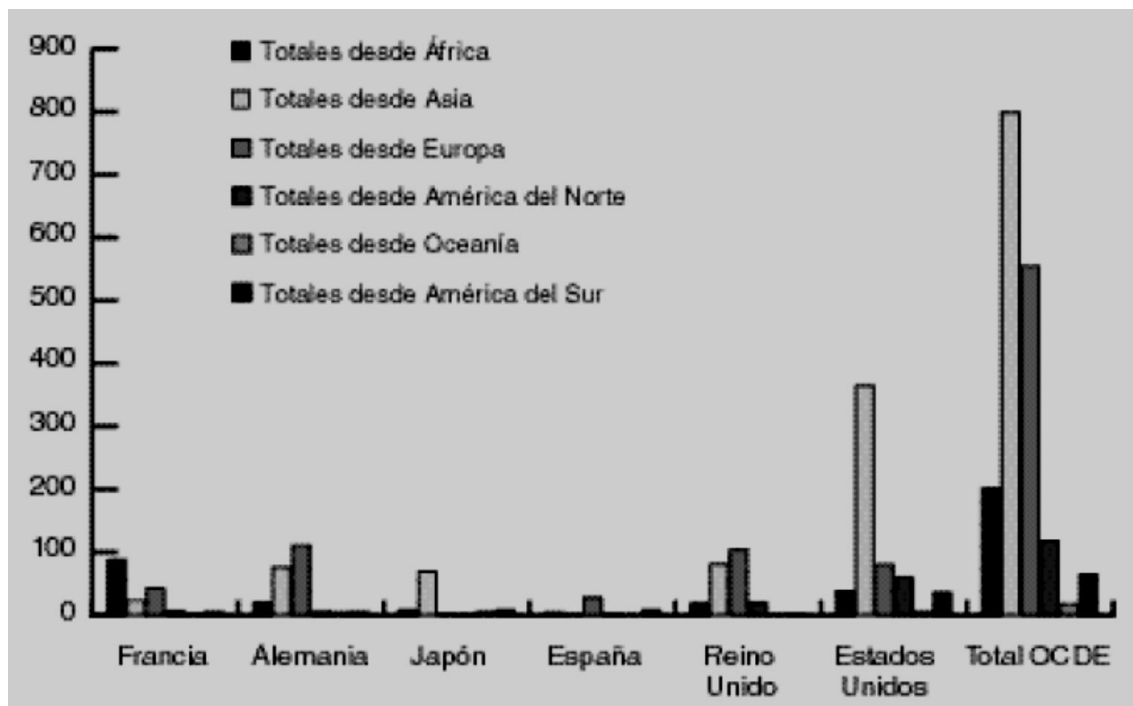
Fuente: CONICYT, 2012

Anexo 4: Becas Nacionales de Magister



Fuente: CONICYT, 2012

Anexo 5: Estudiantes Universitarios Extranjeros: Totales OCDE y en Países Seleccionados por Región de Origen, 2002.



Fuente: Education at a Glance, 2005.

Anexo 6. Matrices de Adyacencia

Datos Brutos Mundo

estudiantes	arabes	eu_cen_or	asi_cen	asi_or_pac	ame_lat_car	ame_eu_oc	asi_mer_oc	africa
arabes		652	299	2.089	524	4.015	2.448	7.138
eu_cen_or	11.543		44.281	10.714	557	19.705	8.257	2.173
asi_cen	1.105	10.229		3.040	6	130	5.207	34
asi_or_pac	11.630	4.070	3.607		4.702	30.037	59.868	10.288
ame_lat_car	177	86	42	2.656		5.136	579	1.744
ame_eu_oc	141.639	208.689	16.707	464.479	131.257		194.937	145.189
asi_mer_oc	3.823	103	173	1.796	40	812		1.997
africa	152	52	-	111	-	67	20	

Datos Normalizados Mundo

Z	arabes	eu_cen_or	asi_cen	asi_or_pac	ame_lat_car	ame_eu_oc	asi_mer_oc	africa
arabes	- 1,24	- 1,21	- 1,22	- 1,15	- 1,21	- 1,06	- 1,13	- 0,92
eu_cen_or	- 0,73	- 1,24	- 0,70	- 0,77	- 1,21	- 0,37	- 0,87	- 1,14
asi_cen	- 1,19	- 0,79	- 1,24	- 1,10	- 1,24	- 1,23	- 1,01	- 1,24
asi_or_pac	- 0,73	- 1,06	- 1,08	- 1,24	- 1,03	- 0,08	- 1,39	- 0,79
ame_lat_car	- 1,23	- 1,23	- 1,23	- 1,12	- 1,24	- 1,01	- 1,21	- 1,16
ame_eu_oc	4,97	7,90	- 0,50	19,11	4,51	- 1,24	7,30	5,12
asi_mer_oc	- 1,07	- 1,23	- 1,23	- 1,16	- 1,23	- 1,20	- 1,24	- 1,15
africa	- 1,23	- 1,23	- 1,24	- 1,23	- 1,24	- 1,23	- 1,24	- 1,24

Datos Binarizados Mundo

-1	arabes	eu_cen_or	asi_cen	asi_or_pac	ame_lat_car	ame_eu_oc	asi_mer_oc	africa
arabes	0	0	0	0	0	0	0	1
eu_cen_or	1	0	1	1	0	1	1	0
asi_cen	0	1	0	0	0	0	0	0
asi_or_pac	1	0	0	0	0	1	1	1
ame_lat_car	0	0	0	0	0	0	0	0
ame_eu_oc	1	1	1	1	1	0	1	1
asi_mer_oc	0	0	0	0	0	0	0	0
africa	0	0	0	0	0	0	0	0

Datos Brutos América Latina

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Cuba	Dominica	Ecuador	El Salvador	Guatemala	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	ública Domini	Uruguay	Venezuela
Argentina	0	491	0	656	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392	0	0	500	0
Bolivia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	459	0	0	0	0	0	93	0	1523	0	0	0
Colombia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costa Rica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	402	0	0	0	0	0	0
Cuba	0	5949	0	0	0	224	0	96	1825	800	603	862	0	892	541	746	1422	358	367	3520
Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecuador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	274	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Honduras	0	0	0	0	0	0	0	0	100	102	0	0	0	117	0	0	0	0	0	0
México	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nicaragua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Panamá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paraguay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perú	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
República Dc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venezuela	0	796	0	0	0	0	0	66	0	0	0	0	0	173	55	0	0	0	0	0

Datos Normalizados América Latina

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Cuba	Dominica	Ecuador	El Salvador	Guatemala	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	ública Domini	Uruguay	Venezuela
Argentina	-0.5	3.8	-0.5	5.2	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	2.9	-0.5	-0.5	3.9	-0.5
Bolivia	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Brasil	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Chile	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	3.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	0.3	-0.5	12.8	-0.5	-0.5	-0.5
Colombia	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Costa Rica	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Cuba	-0.5	46.3	-0.5	-0.5	-0.5	1.4	-0.5	0.3	15.5	6.5	4.8	7.0	-0.5	7.3	4.2	6.0	11.9	2.6	2.7	30.3
Dominica	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Ecuador	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
El Salvador	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	1.9	0.2	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Guatemala	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Honduras	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	0.4	0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
México	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Nicaragua	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Panamá	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Paraguay	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Perú	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
República Dc	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Uruguay	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Venezuela	-0.5	6.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	0.1	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	1.0	0.0	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5

Datos Binarizados América Latina

0	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Cuba	Dominica	Ecuador	El Salvador	Guatemala	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	ública Domini	Uruguay	Venezuela
Argentina	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Bolivia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Colombia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costa Rica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Cuba	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecuador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Honduras	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
México	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nicaragua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Panamá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paraguay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perú	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
República Dc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venezuela	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Anexo 7: Herramientas Conceptuales

Las definiciones de los conceptos fundamentales implicados en este estudio son los siguientes:

DINÁMICA DE SISTEMAS

Comprende una metodología para la construcción de modelos de sistemas sociales, que establece procedimientos y técnicas para el uso de lenguajes formalizados, considerando en esta clase a sistemas socioeconómicos, sociológicos y psicológicos, pudiendo aplicarse también sus técnicas a sistemas ecológicos. Esta tiene los siguientes pasos:

a) Observación del comportamiento de un sistema real, b) identificación de los componentes y procesos fundamentales del mismo, c) identificación de las estructuras de retroalimentación que permiten explicar su comportamiento, d) construcción de un modelo formalizado sobre la base de la cuantificación de los atributos y sus relaciones, e) introducción del modelo en un computador y f) trabajo del modelo como modelo de simulación (Arnold & Osorio, 1998).

ESTRUCTURA

Las interrelaciones más o menos estables entre las partes o componentes de un sistema, que pueden ser verificadas (identificadas) en un momento dado, constituyen la estructura del sistema. Según Buckley (1970) las clases particulares de interrelaciones más o menos estables de los componentes que se verifican en un momento dado constituyen la estructura particular del sistema en ese momento, alcanzando de tal modo una suerte de "totalidad" dotada de cierto grado de continuidad y de limitación. En algunos casos es preferible distinguir entre una estructura primaria (referida a las relaciones internas) y una hiperestructura (referida a las relaciones externas).

“Limitamos el concepto de estructura (...) por su función de hacer posible la reproducción autopoiética del sistema de acontecimiento en acontecimiento. Esto se puede precisar para los sistemas sociales mediante el teorema de la doble contingencia. La selección de las limitantes sólo adquiere valor de estructura si hace posible la reproducción bajo la condición de la doble contingencia.” (Luhmann, 1998)

MODELO

Los modelos son constructos diseñados por un observador que persigue identificar y mensurar relaciones sistémicas complejas. Todo sistema real tiene la posibilidad de ser representado en más de un modelo. La decisión, en este punto, depende tanto de los objetivos del modelador como de su capacidad para distinguir las relaciones relevantes con relación a tales objetivos. La esencia de la modelística sistémica es la simplificación. El metamodelo sistémico más conocido es el esquema input-output.

De esta forma, es importante recordar que “todo modelo matemático es una sobresimplificación, y es discutible si reduce a los huesos los acontecimientos reales o si arranca partes vitales de su anatomía. Por un lado, mientras sirve, permite la deducción necesaria, a menudo con resultados inesperados que no se obtendrían merced al “sentido común” ordinario” (Von Bertalanffy, 1976)

REDES COMPLEJAS

Las redes complejas son conjuntos de muchos nodos conectados que interactúan de alguna forma. A los nodos de una red también se les llama vértices o elementos y los representaremos por los símbolos v_1, v_2, \dots, v_N , donde N es el número total de nodos en la red. Si un nodo v_i está conectado con otro nodo v_j , esta conexión se representa por una pareja ordenada (v_i, v_j) . La definición matemática de una red (también llamada grafo por los matemáticos) es la siguiente:

Una red R consiste de un conjunto de nodos $V=\{v_1, v_2, \dots, v_N\}$, y un conjunto de parejas ordenadas $\mathcal{E}=\{(v_i, v_j)\} \in V \times V$. Cada pareja ordenada (v_i, v_j) se llama conexión dirigida del nodo v_i al nodo v_j . La red R se llama no dirigida si para cada pareja $(v_i, v_j) \in \mathcal{E}$ también existe la pareja $(v_j, v_i) \in \mathcal{E}$. De lo contrario, la red se denomina dirigida. Llamaremos a todos los nodos que estén conectados directamente a un nodo v_i , los vecinos de v_i . Finalmente, el número k_i de vecinos del nodo v_i (es decir, el número de conexiones de v_i) se llama la conectividad de v_i , y el promedio de estas conectividades, $\langle k \rangle = N^{-1} \sum_{i=1}^N k_i$, es la conectividad de la red (Aldana, 2006).

RELACION

Las relaciones internas y externas de los sistemas han tomado diversas denominaciones. Entre otras: efectos recíprocos, interrelaciones, organización, comunicaciones, flujos, prestaciones, asociaciones, intercambios, interdependencias, coherencias, etcétera. Las relaciones entre los elementos de un sistema y su ambiente son de vital importancia para la comprensión del comportamiento de sistemas vivos. Las relaciones pueden ser recíprocas (circularidad) o unidireccionales. Presentadas en un momento del sistema, las relaciones pueden ser observadas como una red estructurada bajo el esquema input/output.

GLOBALIZACIÓN O SOCIEDAD MUNDIAL

“Sociedad mundial significa, entonces, que todas las relaciones externas previas han sido internalizadas y que por primera vez se forma un sistema social que no conoce un exterior social. Con referencia a la comunicación esto quiere decir que la sociedad mundial incluye en sí misma a todas las comunicaciones, y que no es constatable ninguna comunicación que no fuese parte de la sociedad mundial. Comunicación y sociedad mundial son coextensivas. El límite de la sociedad mundial se determina de modo preciso, pues todas las comunicaciones son atribuibles a ella y en su entorno solo hay formación de sistemas de otro tipo, no de sistemas sociales.” (Stichweh, 2012)

INTERCAMBIO ESTUDIANTIL

“Estudiantes que han cruzado un límite nacional o territorial con el propósito de estudiar y están ahora matriculados fuera de su país de origen.” (Instituto de Estadísticas de la UNESCO, 2011)

ORGANIZACIÓN EDUCATIVA

“Las organizaciones son sistemas artificiales cuyas formas se van produciendo mediante decisiones que se entrelazan. Como su diferencia específica con respecto a la de otros sistemas sociales reside en que se componen y mantienen mediante las decisiones que producen, la presencia de este tipo de operaciones es condición para cualquier finalidad o estructura organizacional y a través de ellas definen las reglas de inclusión y exclusión con que marcan sus límites. Mediante decisiones, las organizaciones absorben incertidumbre “externa” y producen una “interna”, y esta incertidumbre autoproducida demanda más decisiones.” (Arnold, 2008)

En el caso específico de las Universidades:

“En el contexto de la sociedad moderna, podemos señalar que las universidades son un tipo especial de sistemas organizacionales. Su particularidad queda determinada porque, por medio de la concatenación *autopoiética* de decisiones, ordenan medios para la consecución de fines asociados principalmente con la reducción de complejidad de dos sistemas funcionales: el educativo y el científico” (Paulus, 2006)

SISTEMA DE INTERACCIÓN EDUCATIVO

“El sistema interacción enseñanza, (es) entendido como las disposiciones estructurales y funcionales para el proceso de enseñanza-aprendizaje y los subsistemas o sistemas psíquicos como el maestro y el estudiante, entendidos como actores-sistemas dispuestos, desde sus autorreferencias, a entablar relaciones e interacciones pedagógicas.” (Runge & Muñoz, 2006)

Anexo 8: Gráficos de Líneas de Corte v/s Relaciones Distintas de Cero

