



## »» Educación superior y economías del agua, de aglomeración, social y solidaria: vulnerabilidades

*Higher Education and Water Economics, of Agglomeration, social and solidary Vulnerabilitites*

Darío Fabián Hernández-González<sup>1</sup>

Recibido: 1/04/2022  
Aceptado: 27/05/2022

### Resumen

A continuación, se reflexiona la necesaria vinculación entre educación superior, economías y vulnerabilidades, particularmente cómo la educación superior es una herramienta poderosa para aminorar y mitigar las vulnerabilidades sociales y ambientales de economías contemporáneas como las de aglomeración, sobre todo bajo modelos de distritos industriales y clúster. Estas economías naturalmente sociales y solidarias, en tanto sean cooperativas, caracterizadas por una evidente y numerosa población, cuyo patrimonio intangible y material abundante constituye su fuente de empleo y modo de vida primordial (su base económica), pero a la vez su punto más vulnerable. Vulnerabilidad aquí considerado sinónimo de riesgo social, dado lo altamente expuestos de los grupos sociales de verse afectados en su persona o ecosistema, economía, cultura y tradición.

**Palabras clave:** educación superior, clúster, vulnerabilidad, vinculación, economías de aglomeración, distritos industriales.

<sup>1</sup> Doctor en Educación por la Universidad de La Salle (Costa Rica). Académico de tiempo completo en la Universidad Veracruzana e investigador en su Instituto de Investigaciones en Estudios Superiores, Económicos y Sociales (IISES). ORCID <0000-0003-1471-6205>. Líneas de investigación: Economías de aglomeración, social y solidaria, regional y local, de las MiPyMEs, la migración, del urbanismo, la educación y para el desarrollo. Contacto: <dario.fabian.hg@gmail.com>; <<http://dariofabian.com>>.

## Abstract

*What comes next is a reflection on the need to link higher education, economics and vulnerabilities, particularly to indicate how higher education becomes a powerful tool to diminish and mitigate the social and environmental vulnerabilities of contemporary economics such as the agglomeration, specially under industrial districts models and cluster. These economies naturally social and solidary, if they are cooperative, characterized by an evident and numerous population which feasible patrimony and plentiful material constitutes its source of employment and its main means of lifestyle (its economical basis) and its more vulnerable point at the same time. Therefore, vulnerability is considered here as a synonym of social risk due to the high exposure of social groups to become affected as beings, to alter their ecosystem, economy, culture and traditions.*

*Keywords: high education, cluster, vulnerability, bonding, agglomeration economy, industrial districts.*

## Introducción

Las profesiones, disciplinas científicas en las cuales se forman los estudiantes de educación superior, sean de las áreas académicas de salud, técnica, biológico-agropecuaria, artes, humanidades y económico-administrativas, generan patrones de producción, distribución y consumo con impacto directo en los ecosistemas donde emplazan o realizan su actividad, así como un efecto local contiguo y global inmediatamente después.

Se supone entonces que todo estudiante y egresado de una institución de educación superior debería saber y poder actuar a favor del cuidado y fomento de la vida, especialmente en pro de ecosistemas limpios a escala local, sin olvidar lo global, a partir de la introspección de los efectos de cualesquiera de sus actividades cotidianas (hogar, escuela o trabajo) y de sus actividades productivas de alta concentración, principalmente las de las eco-

nomías de aglomeración, tanto las microartesanales como las megaindustriales, sobre su entorno ambiental y núcleos sociales próximos y lejanos.

No obstante, los ecosistemas y el medio ambiente generalmente se les considera asuntos de competencia científico-disciplinar, por ende, exclusiva de ecólogos, biólogos y ambientalistas, negando así la posibilidad de que por medio del conocimiento, no solo del sentimiento o la razón, de personas provenientes de otras especialidades se aporte un carácter preventivo y de sostenimiento a fenómenos científicos, sociales, y universales.

He ahí el objetivo central de este texto: presentar un conjunto de oportunidades (desde las propias vulnerabilidades) que la educación superior en su *praxis* y áreas sustantivas de docencia, extensión e investigación puede proporcionar para la comprensión

científica, reflexión filosófica y atención prioritaria de temas como las economías del agua, a partir de modelos de aglomeraciones económicas, sociales y solidarias.

Es decir, implícita y explícitamente se propone que desde la educación superior se incite una reflexión significativa, paralela y con alto grado de rigor técnico-científico sobre los impactos que toda actividad humana y económica tiene en la calidad del agua (particularmente), el aire y ecosistemas naturales y construidos, desde lo hecho, usado y desechado, y la producción de beneficios monetarios, utilidades financieras y ganancias materiales.

En consecuencia, se apunta hacia egresados capaces de emprender después de comprender que, aun sin ocurrir en su escala personal y de sus grupos sociales cercanos (hogar-familia, trabajo, deporte, etc.), el agua resultante de su consumo, la producción u otra actividad económica de la aglomeración puede (posible, y muy probablemente) dejar de ser benéfica, propagar enfermedades, incluso contener sustancias tóxicas, lo cual finalmente perjudica a todos, incluidos familias y seres queridos.

Tal premisa afincada en la concepción de vulnerabilidad como riesgo social, dada la confrontación o paradoja subyacente a la economía de aglomeración: mientras una forma ineludible de producir bienes y servicios necesarios para la vida en común, suele tener impactos nocivos en el uso y descarga del agua que significan daños inmediatos a lo que sustenta (ecosistema y entorno), donde se emplaza o realiza ese modo de produc-

ción, afectando todos los modos de vida de la Tierra.

Por eso la insistencia de que para aminorar tales efectos o impactos, mitigar o abatir el riesgo social o vulnerabilidad se deben contemplar y entrelazar las economías del agua, de aglomeración, y la social y solidaria en el discurso y *praxis* de la educación superior, puesto que solo así representarían acciones sustanciales para la preservación y el fomento de la vida en todas sus formas y dimensiones.

### **Vulnerabilidad en el contexto de ecosistema y medio ambiente**

Ahora bien, ¿por qué el agua? Por más trillado que parezca, 70% de la superficie de la Tierra está cubierta de agua, los océanos contienen alrededor de 96.5% de toda el agua del planeta y el porcentaje restante (3.5) corresponde al agua potable disponible para el consumo de los seres vivos; además, de 75 a 65% del cuerpo humano es agua. Por tal razón, no es incorrecto equiparar la vida misma a la disponibilidad y acceso al agua, limpia y potable, pues tanto es esencial para la vida humana, la del planeta, la producción y reproducción de lo necesario para vivir, como constituye bienes y servicios.

Algo bien sabido, pero tampoco se le ha considerado objeto de estudio o una asignatura concreta y específica de la educación en general o la educación superior en particular, aun cuando la primera debe ser muy enfática respecto a la toma de conciencia de la urgencia del fomento y preservación del agua, el aire y de ecosistemas limpios sin contaminantes, y la segunda juega un rol importante

y definitorio en la creación, reproducción y el alojamiento de formas metodológicas, técnicas, filosóficas y deontológicas de principios y valores que permitan la preservación, fomento, mitigación y remediación de impactos de la actividad humana en los ecosistemas del planeta.

Por supuesto, se parte del hecho que un daño ambiental inicia con una pisada humana sobre el suelo, pasando por la necesidad de producir alimentos de los reinos animal y vegetal, hasta llegar a las megaindustrias del litio, gas y petróleo, las cuales posibilitan la existencia de computadoras, estufas, calentadores, vehículos y todo aquello funcional para llevar una vida más cómoda.

Al abordar este tema desde la perspectiva de las economías de aglomeración, social y solidaria, y del agua –es decir, desde los modos de vida, sobrevivencia, producción y reproducción sociales de la población–, y esta tratarse de un enfoque del conocimiento generado y practicado (reproducido y modelado en las aulas), las reflexiones técnico-científicas y filosóficas que propone –con sentido humanista y consciente del entorno (ecosistema-medioambiente)– buscan trascender al interior del proceso educativo, no ser exclusivas de la rentabilidad financiera,<sup>2</sup> sobre todo porque apela a lo viable de la exis-

tencia humana en su ecosistema a partir de su sostenimiento y preservación, además de su mejora o remediación.

En este sentido es preciso comprender que una economía de aglomeración refiere a una concentración o agrupación geográfica de productores y pequeñas empresas, que entre mayor sea su asociación horizontal y vertical en una o varias fases de la producción de un bien o servicio, mayor es su importancia relativa a una red productiva (Bracamonte, M. A., Hernández, D. F., y Astudillo, M. X., 2018). De lo anterior emergen tanto la fortaleza de tal economía y consecuente desarrollo cooperativo (economía social y solidaria) vía nociones de sostenibilidad y sustentabilidad ambiental, como dos situaciones: primero, su especialización en un sector (servicio o producto); segundo, su vulnerabilidad social más latente, esto es, su efecto sobre la naturaleza, especialmente el agua, con sus externalidades.

Dos precisiones conceptuales más. Por un lado, vulnerabilidad connota una condición social de riesgo, de dificultad que inhabilita e invalida, de manera inmediata o en el futuro a los grupos afectados en la satisfacción de su bienestar en subsistencia y calidad de vida en contextos sociohistóricos y culturalmente determinados (Perona y Rocchi, 2001). Por el otro, externalidades, en términos económi-

---

<sup>2</sup> También conocida como económica o material, es necesaria pero prescindible para pagar los costos de prevención y remediación de contaminantes (limpieza, purificación, extracción, estudios) cuando la sociedad aminora, mitiga y remedia al máximo las causas y efectos de su actividad humana, es decir, de forma cotidiana y extraordinaria emprende acciones que impidan la degradación o daño de su propio territorio (agua, aire y biota), territorios vecinos y el planeta entero.

cos, indica los costos o beneficios generados por la realización de una actividad humana (empresarial, social, gubernamental, etc.), imputados sin intención o sin ser su objetivo a cualquier ecosistema y población, o ambos. Externalidades que serán positivas o negativas en virtud del grado de educación abstraída y potenciada.

Educación a modo de una *praxis* educativa de nivel superior y posgrado de trabajadores egresados de las universidades, que cada año aumentan las filas de empleados, emprendedores y empleadores a nivel global, ya que es una fuente de conocimiento técnico y filosófico (epistemologías también) convertida en principios y valores.

Las economías de aglomeración tienden a concentrar tipologías de descargas y de impacto ambiental, los cuales determinan si la calidad del agua, por ejemplo, es apta para la vida en general: el consumo humano, animal, y para cultivos. Tres consumidores apostados geográficamente en un territorio con su respectivo ecosistema, y epistemológicamente en el entorno de dichas economías, constituidas a la vez por pequeñas comunidades artesanales (también industriales) cuyas actividades igualmente semiindustriales relaciona intrínsecamente su modo de vida (producción y reproducción biológica y material) con alguna aglomeración económica, y su modo de producción cooperativa (economía social y solidaria) con necesidades e impactos inmediatos en el agua ocupada y consumida por ellos mismos y otros poblados de “aguas abajo”.

Importante lo previamente explicado porque centros médicos y comerciales, conglomerados de servicios financieros, complejos hoteleros, industrias petroquímicas y demás extractivas, instituciones de gobierno, parques industriales y agroindustriales, agroindustrias, empresas o poblaciones dedicadas a la producción artesanal de quesos, embutidos, artesanías de barro, madera, cerámica, calzado o ropa son solo algunas de las economías de aglomeración que suelen obviar, desdeñar e ignorar el gran impacto para todos el uso y destino que proporcionan al agua, cuyos volúmenes históricos crecientes diariamente sobrepasan los límites del planeta respecto a su generación y regeneración.

### **La educación actual produce y reproduce el consumo contaminante**

Resulta fundamental definir en esta tercera década del siglo XXI la posición ideológica, técnica y científica de las instituciones de educación superior sobre el uso de empaques, envases, cajas y bolsas plastificadas, mezclas de cartón, aluminio y gran variedad de derivados pétreos de alta y muy alta durabilidad (tardan décadas, incluso centenas de años para degradarse). Masivos contaminantes que inundan la Tierra, sus océanos, ríos, lagos y lagunas, y según Lebreton y otros (2017), únicamente considerando plásticos y otros no biodegradables formarían entre 5 y 7 islas, una de ellas alcanzando un tamaño de 1.6 millones de kilómetros cuadrados.

Las universidades, institutos tecnológicos y otras instituciones de educación supe-

rior manifiestan, en sus misiones, normas o reglamentos, estar a favor de la sostenibilidad ambiental y sustentabilidad ecosistémica, sin embargo, no las traducen en acciones concretas en sus aulas, o bien, en diseñadores industriales, dentistas, artistas plásticos, administradores, pedagogos formados con tales saberes y valores. Por el contrario, estos profesionistas durante su formación y ya egresados seguirán reproduciendo patrones de consumo de alto impacto en los ecosistemas, pues son quienes finalmente diseñan, promueven, generan o se desempeñan en empresas privadas, administraciones públicas y otras organizaciones responsables de la degradación ambiental mundial.

Sin distinción, se convierten en consumidores masivos de los ecosistemas, los bienes industriales y servicios corporativos de alto impacto ambiental, peor aún, lo son porque no se les brindó ni ejemplo ni instrucción con las cuales tomar responsabilidad de los empaques desechables (perdurables o no biodegradables) que luego depositan en los ecosistemas.

Las escuelas de educación superior no debaten formas, técnicas y opciones en sus planes y programas donde identifiquen y proporcionen soluciones a la responsabilidad de una empresa o individuo respecto al uso de los desechos de sus productos (empaques, contenedores, complementos, bolsas, entre otros), tanto como productores como consumidores; se justifican argumentando que una vez vendido el producto la responsabilidad, junto con el empaque o envase desechable, es de la persona que lo adquirió. Mas al desechar el

empaque, el consumidor se deshace del complemento, no de lo que desea consumir.

Abona a tal situación que las grandes empresas de bienes de consumo final, por la cotidianidad, masividad e impacto de sus productos, no sean objeto de sanciones o incentivos para detener o aminorar la generación de empaques y productos que potencial y efectivamente serán desechados en océanos, contaminándolos, o bien, su disposición final tendrá como efecto inmediato el tapar alcantarillas y otras fuentes de drenado en zonas urbanas y rurales (secundariamente), generando luego importantes periodos anuales de inundaciones y otros daños.

En los vertederos regulares (normados) e irregulares, alcantarillas de las ciudades y carreteras, además de ríos, lagos y mares, se distinguen fácilmente empaques pertenecientes a productos de grandes empresas y corporaciones locales, nacionales y transnacionales. Envases, irónicamente diseñados, elaborados, producidos y distribuidos por organizaciones e instituciones con trabajadores egresados de educación superior, quienes también generan, aplican y gestionan las leyes y los reglamentos, así como las acciones de gobierno que habrían de controlar la ineludible y grave situación ecosistémica de origen social, sobre todo educativa que esto conlleva.

Todo ello proviene de la economía irresponsable contemporánea, consumista-extractivista, originada por la hegemónica o de mercado a ultranza (neoliberal), aunque la degradación ecosistémica no es exclusiva de ella. En cambio, las economías de aglomeración, igual que la social y solidaria, dañan

menos el medio ambiente porque sus patrones de producción, distribución y consumo están diseñados para favorecer, primordialmente, su entorno, modos de vida, cosmogonía y cultura. Aunado, sus volúmenes de producción y extracción son significativamente bajos, por ende, implican uso menor de empaques desechables contaminantes, menos abuso de agua y volúmenes mínimos de emisiones atmosféricas, acústicas, hídricas en los suelos y en todos sus procesos productivos, inclusive el consumo final.

Sin embargo, tales formas de producción, distribución y consumo escasamente se enseñan en las escuelas de educación superior, existen al margen (marginados) del desarrollo científico, de la docencia, de las disciplinas del área económico-administrativa, incluso de áreas disciplinares como las artes, el área técnica y de la salud. Aun cuando pudiera reducirse la producción de químicos dañinos (plaguicidas, pesticidas y más), de empaques, envases y otros contaminantes desechables (plásticos, principalmente) a un asunto epistemológico de los especialistas de la economía, las ciencias administrativas e ingenierías mecánica, agronómica y de alimentos, la realidad económica global lo impide.

Todo aquel con un trabajo remunerado está inmerso (su actividad humana) en mayor o menor medida en un tipo de economía (industrial, agrícola, de medicamentos, de alimentos, etc.), por ende, debe considerar, conocer y atender los impactos positivos

y negativos al ecosistema que implican sus patrones de consumo o uso inconsciente de bienes y servicios, es decir, reconocer más allá de un simple balance entre daños y beneficios lo que su actividad humana y científica disciplinar conllevan.

Subsisten al consumo de bienes y servicios varias formas de producir contaminantes, cuyo impacto ambiental deriva de materiales aerobios y anaerobios,<sup>3</sup> algunos de los cuales masivamente salen de las industrias por chimeneas, drenajes, o al ser transportados producen gases de efecto de invernadero, además del uso de químicos como pesticidas, plaguicidas u hormonas, la emisión de ruido, smog y otros venenos aerobios y líquidos que impactan la tierra, el agua, el aire, los seres vivos y todo el ecosistema que los alberga en el entorno local y global.

Las empresas contaminan en su proceso productivo al vender productos o usar empaques contaminantes, las agroempresas que fumigan lo hacen al emplear hormonas, pesticidas u otros productos químicos que venden para que nutra el suelo, lo cual únicamente lo degrada y afecta la disposición y calidad del agua y el aire.

Existe una paradoja o contrasentido en todo esto, posible de ejemplificar también con los bosques: valorados y estimados como parajes hermosos o símbolos de vida y tranquilidad por quienes, mediante sus modos intensivos de producción, distribución y consumo, suelen dañarlos, degradarlos, hasta

---

<sup>3</sup> Que se desarrolla en ausencia de oxígeno.

destruirlos. Empero, ellos mismos pueden, en menor o mayor medida, tomar conciencia (o incitarla) respecto a la urgencia de técnicas y educación (básica, superior o avanzada) para mitigar, remediar y prever tal deterioro hacia tan dignos representantes no solo de belleza escénica, sino verdaderas fábricas de agua y aire, fundamentales para la vida propia y planetaria.

La formación y el desarrollo científico brindado por las instituciones de educación superior a sus egresados y académicos reproduce también tal paradoja, por un lado, aportan a las innovaciones de procesos y tecnologías de producción de bienes y servicios enfocados a mejorar los estilos y la calidad de vida; por otro, en las respectivas gestiones y procedimientos de generación de estos bienes y servicios perjudican el agua, el aire y los ecosistemas que permiten la preservación y el fomento de la vida a la cual “buscaban” mejorar.

A fin de fomentar un entorno donde la industria tradicional abastezca lo que la población requiere para vivir (elemento fundamental del crecimiento económico), es preciso que las instituciones de educación superior recurran a la armonización de sus disciplinas y mapas curriculares con la concientización y formación de sus futuros profesionistas que las practicarán y harán posibles, de tal modo que su tránsito hacia la vinculación del abasto de bienes y servicios con la preservación y el fomento de los ecosistemas en que se desarrolla la vida sea significativo y factible.

## Oportunidad de acción local en educación superior: lo glocal

La educación superior es universal por definición; la educación universitaria, una de sus formas junto con la superior tecnológica (existen otras), remite a tal rigor de que sus conocimientos sean de aplicación universal, incluso cuando emergen de entornos locales. Precisamente en lo local inicia la aplicación universal del conocimiento, no al revés; luego el conocimiento global retorna y modifica los entornos locales.

He ahí la afirmación de que la ocasión y oportunidad de la educación superior yace en lo local con visión global (lo glocal), no lo opuesto, como históricamente ha sido practicada, por ejemplo, en Latinoamérica y la mayoría de los países colonizados en los últimos 500 años.

Glocal alude a la expresión “piensa globalmente, actúa localmente”, atribuida al activista inglés Patrick Geddes (2015). En este texto es definido a partir de cuatro acercamientos. El primero, de Morin (1999), quien expresaba que “para pensar localmente hay que pensar globalmente, de la misma manera que, para pensar globalmente hay que saber, también, pensar localmente” (p. 28). No obstante, fue ampliamente difundido por Akio Morita, fundador y director de la empresa SONY, quien lo emplea en los ámbitos empresariales, económicos y financieros de los años 90.

En segunda instancia, posee reminiscencias del término glocalización o glocalismo introducido por Bauman (1998), sociólogo que lo relaciona con los efectos de la globalización

en las realidades locales, a fin de estudiar sus relaciones internacionales. En un tercer acercamiento, Robertson (1992) concibe la globalización como la comprensión del mundo y la intensificación de la consciencia de éste como un todo. Coincide Moncayo (2002), quien enfatiza la ambivalencia de la globalización en un mundo actual que está recuperando una dimensión territorial tanto en la teoría como en la práctica empresarial y gubernamental (esta última respecto a políticas públicas), razón por la cual globalización y localización geográfica “se convierten en dos caras de una misma moneda” (p. 34).

Fundamentado en las anteriores aportaciones, lo glocal se le estima similar a un fenómeno educativo que devela conciencias, es decir, incide en la toma de conciencia de que lo hecho o dejado de hacer en lo local repercute globalmente, y si bien lo global incide en aquello local, lo determinante está en el entorno local. Definición que aplica a casi todo, por ejemplo, la producción, distribución y el consumo local actuales están sobresaturados (sociedad de consumo) de las mismas operaciones realizadas en el ámbito transnacional, por eso sus ventajas y desventajas no deben ser “dadas por hecho”, sino analizadas bajo un continuo diálogo académico sobre su incidencia en los mercados, específicamente, los modos de vida locales.

De forma tal, lo global no puede continuar destruyendo los esfuerzos locales para producir y reproducir la vida (identidad, cultura, tradiciones y realidades) al imponer una globalización a ultranza: una autosubordinación a otras culturas (neocolonialismo cultural).

Motivo por el cual lo glocal implica una política educativa (científica) para la realización de la gestión gubernamental, la organización del Estado-gobierno y la planeación del desarrollo socioeconómico internacional.

Los planes, las formas y los modelos educativos de las instituciones latinoamericanas de educación superior, en su mayoría, derivan del extranjero (neocolonialismo cultural y educativo), principalmente de Estados Unidos (educación hegemónica) y Europa (eurocentrismo), donde se aplican con alta rigurosidad porque las evaluaciones para su validez también allá se originaron. Esta especie de educación importada omite profunda y automáticamente las diversas realidades locales bajo las cuales se enseña y aprende en las universidades de Latinoamérica.

Un contrasentido de la universalidad del conocimiento, que requiere ineludiblemente de una convención, adecuación y actualización constante de la educación respecto a su validez y aplicación en los contextos locales, dicho en palabras de Morín (1998), “reconocer la unidad dentro de lo diverso, lo diverso dentro de la unidad” (p.27): *unitas multiplex* (p.16).

Este fenómeno se observa de forma puntual en el entorno ecológico de las principales instituciones de educación superior del mundo: las ciudades, lugares cuyas formas originarias de vida se van perdiendo con el tiempo, se corrompen debido a procesos de generación y regeneración naturales con límites que la sobrepoblación, industrias, gestiones gubernamentales y otras actividades humanas superan y no procuran o contemplan resarcirlos.

Acto seguido, precipita la pérdida acelerada del patrimonio natural (ecosistemas y medio ambiente), lo cual por indiferencia o impacto social (humano) ocurre desde lo local pero con impactos globales (de escala planetaria). Desafortunadamente, el cambio climático es el caso ejemplar de lo anterior: las zonas de más alta generación de contaminantes que incentivan el calentamiento global impactan a escala local antes de hacerlo globalmente, por eso el fenómeno contaminante siempre tiene un origen local identificable.

La aplicación del conocimiento formulado en la educación superior no incentiva la experiencia y toma de conciencia sobre los fenómenos de deterioro ambiental que acechan al individuo, y al entorno ecológico y social suyos. Tampoco se han desarrollado mecanismos útiles y ejemplares para que las sociedades sin oportunidad de acceder a la universidad puedan observar, aprender y emprender, o bien replicar, actitudes, formas, métodos, dispositivos, técnicas, maquinarias que conlleven a la renovación e innovación del conocimiento con el cual se prevenga, mitigue y remedie daños a los ecosistemas y el medio ambiente.

Una tarea elemental por atender desde las aulas de educación básica hasta superior es la reflexión y acciones sencillas y comunes de muy bajo impacto ambiental, originadas de un uso racional. A saber, el resguardo de agua en un reservorio, pila o cisterna, donde se capta para después tenerla a disposición en casas, zonas de producción, oficinas, entre otras aplicaciones. También apremiante lo

representan los escasos estudios respecto de las dificultades y los costos, los esfuerzos por transportar el agua, las causas y las consecuencias de su uso responsable. Principalmente, porque toda persona, con nula o mínima educación e instrucción educativa, debería poder reconocer e implementar técnicas sencillas con las cuales preliminarmente detecte la calidad del agua.

Al introducir una muestra en una solución almidonada –hecha de agua con jugo de papa (patata)– alguien podría medir la calidad del líquido vital a través de su claridad. Sin embargo, antes o durante este proceso las instituciones educativas debieron haberles instruido, enseñado a determinar científicamente la más exacta calidad del agua para saber monitorearla y discernir si la que utiliza cotidianamente contiene condiciones idóneas.

En caso de no presentarlas, en conjunto y con apoyo de las mismas disciplinas científicas tomar las medidas (técnicas, políticas, administrativas, medioambientales, entre otras) de cuidado, preservación, fomento y remediación del agua necesarias. ¿Por qué es relevante saber sobre la calidad del agua que se consume día a día, y que la educación la estimule?

Una educación aislada de su entorno local, despreocupada de su impacto o las situaciones regional, nacional e internacional (global) que la envuelven convierte la información de hallazgos, problemas o experimentos como los previos en meros datos de un documento de análisis archivado sin trascendencia para la comunidad o localidad

donde se obtuvo. La información universal no tiene sentido si no tiene una aplicación concreta, evidente y concreta en un tiempo y espacio (local).

De ninguna forma tal aseveración es un atento contra el conocimiento abstracto, se busca fomentarlo, pues únicamente el rigor de su aplicación en momentos y contextos concretos aportará nuevas betas de investigación y conocimiento que amplíen su universalidad, sin limitarlo a lo global o la globalización (altamente hegemónica), tal cual ha sucedido hasta ahora.

Desde las perspectivas actuales de la economía y las disciplinas científicas dominantes “todo se puede medir”: la calidad de vida, del agua, medio ambiente, sus mismos modos de producción y reproducción (actividades económicas y de sobrevivencia) se cuantifica por medio de indicadores,<sup>4</sup> beneficios ecosistémicos, bonos verdes, dinero, entre otros valores numéricos.

Por ende, no es extraño que el crecimiento económico, basado en la competitividad –fundamento de la moderna economía neoliberal–, relegue y hasta nulifique la cooperatividad social –núcleo de la economía social y solidaria– y las economías locales –proyecto de las economías de aglomeración de baja industrialización o artesanales–, estas últimas con técnicas y modelos de muy bajo impacto ambiental.

Importar insumos, producir, transportar (distribuir) bienes finales, consumo masivo bajo una óptica de proceso global, más una cultura del “descarte”, extracción, emisión y descarga hacia los ecosistemas naturales, caracterizan el modelo económico hegemónico (neoliberal) que privilegian las instituciones de educación superior latinoamericanas, en detrimento (omisión, descuido, incluso desprecio) de las economías local, social y solidaria, y de aglomeración: menos depredadoras y contaminantes de lo ecológico, ambiental y ecosistémico de nuestra naturaleza glocal.

### **Clúster, distritos industriales y otras aglomeraciones económicas en la educación superior**

Existen diversas tipologías de economías de aglomeración; las mayormente predominantes en el mundo son los Distritos Industriales (D. I.) y los clúster. Ambos tipos en ocasiones se mezclan o combinan entre sí, pero difieren por origen étnico, tradición, impacto ambiental, cultura, adaptación a la realidad de sus industrias y su vinculación con las instituciones educativas del nivel superior y los centros de investigación locales y globales.

Las instituciones europeas de educación superior, principalmente de Italia, España y Francia, destacan por ser los mayores exponentes de estudios y desarrollo de investigaciones,

---

<sup>4</sup> Muy importante para los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), cuyos indicadores sirven de guía para la consecución de los acuerdos de la Agenda 2030.

técnicas, modelos, maquinaria, equipos, patentes, entre otros, sobre aglomeraciones económicas del tipo D. I.<sup>5</sup> generalmente artesanales o semindustriales, y preponderantemente de bajo o muy bajo impacto ambiental.

Mientras tanto, las anglosajonas, particularmente de Estados Unidos, Reino Unido y Alemania, se especializan más en el desarrollo de aglomeraciones industriales de producción masiva –las automotrices, las extractivas, particularmente de petróleo y combustibles, manufacturas y comercio, y de desarrollo tecnológico– por ende, optan por los clústers<sup>6</sup> de impacto ambiental altamente contaminante, tanto en su producción como disposición final vía descarte de sus productos.

Frente a las numerosas investigaciones y paradigmas de economías de aglomeración de tales países anglosajones y europeos, en México y gran parte de América Latina muy poca o nula educación, adaptación e innovación existe al respecto, pese a que podrían resultar fundamentales para sus modelos educativos y áreas disciplinares en educación superior, principalmente la vinculación de su docencia, investigación y extensión con los diversos sectores sociales, a fin de converger finalmente en el cuidado del medio ambiente.

La falta de vinculación entre los cursos de las diversas carreras universitarias o técnicas de las instituciones de educación superior

y el inicio de la vida laboral en y con el sector productivo local, nacional y global hace que estas mismas instituciones, los centros de investigación y desarrollo educativo generen conocimiento “desvinculado y desapegado a la realidad”, lo cual ocasiona a la vez la burocratización, la baja y hasta la pérdida de calidad, producción y productividad del trabajo mismo.

Artistas, médicos, biólogos, sociólogos, arquitectos, ingenieros, veterinarios y agrónomos (posiblemente) serían igual de científicos y tanto más trascendentales en su labor profesional si poseyeran un conocimiento profundo, vivencial desde su primer acercamiento con el sector productivo y empresarial de su entorno, al que finalmente se integrarán.

No solo en la formación académica, también en el ejercicio de la profesión se requieren de insumos (ropa y calzado), apoyo instrumental (herramientas, maquinaria y equipo, aditamentos, complementos) y alta tecnología. Al caso, los estudiantes, egresados y, en gran medida, sus maestros en la educación superior desconocen e ignoran el origen de sus insumos: la mano de obra, las condiciones laborales y humanas de quienes fabricaron cierto bien o servicio, el impacto ambiental y ecosistémico de este. Factor que trasciende la simple compraventa de un bien o servicio para que los profesionistas realicen su labor.

<sup>5</sup> Giacomo Becattini, Sebastiano Brusco y Arnaldo Bagnasco, entre otros, proponen el estudio de aglomeraciones de tipo industrial.

<sup>6</sup> Autores como Michael Porter, Michael Piore, Charles Sabel, entre otros, se refieren a clústers al hablar de aglomeraciones de recursos naturales y actividades en una región.

Una tarea impostergable para México y América Latina descansa en que los profesionistas sean partícipes de forma sustantiva en la creación, el desarrollo, perfeccionamiento y los procesos de mejora de todos los insumos, maquinaria y equipo, es decir, en la innovación, investigación y el desarrollo de las técnicas, los bienes y los servicios que emplean en el desempeño de su profesión, no simples usuarios de los desarrollos realizados en otros países.

Una aglomeración económica representa actividad y recursos económicos para la población y el lugar donde habita: inversión que directa o indirectamente atiende y afecta a las diversas actividades laborales que realice cualquier egresado de la educación superior. Paralelamente, también impacta el medio ambiente y entorno social, laboral, cultural y ecosistémico del estudiante, de ahí que deba ser desde el inicio de su educación superior partícipe y protagonista.

Particularmente, el modelo de los distritos industriales suele fomentar la creación y generación de modos de vida de calidad para su población desde las instituciones de educación superior, sin generar conflicto entre el medio ambiente natural y el desarrollo de infraestructura, innovaciones tecnológicas y mejoras productivas, sobre todo sin pérdida de identidad, cosmogonía y arraigo local; esto último significa cuidado del ecosistema y medio ambiente que les alberga, lo cual final-

mente impacta positivamente a escala global. Si bien el clúster posee las mismas características, por su naturaleza más global no logra generar tal arraigo y pertenencia, en todo caso, se implanta en el territorio con profesionistas provenientes de todas las latitudes del mundo, por lo que posee una alta rotación de recurso humano internacional.

La educación superior debería forjar desarrollo económico no por la formación académica que brinda (modelo educativo predominante en México), sino por sus investigaciones aplicadas: innovaciones, especialización productiva, sensibilidad social y ambiental. Así, sus prácticas educativas podrían ser vivenciales e implicaría que un porcentaje cercano a 50% del tiempo dedicado a estas fueron sobre las economías de aglomeración.

Algunos casos ejemplares de economías de aglomeración exitosas bajo el paradigma de los distritos industriales lo representan el vino español, francés e italiano, y con los clúster lo son el vino estadounidense y australiano, que México recrea en siete de sus estados<sup>7</sup>, sin embargo, no los ha desarrollado vinculándolos con la educación superior, como sí lo hacen los casos europeos y anglosajones.

La cultura del vino no se reduce a su venta, aun cuando sea fundamental para financiar los sueldos y salarios de sus especialistas. Involucra insumos, tecnología, diseños, campañas, turismo que podrían (o deberían)

---

<sup>7</sup> Coahuila, Querétaro, Aguascalientes, Zacatecas, Baja California, Durango y Coahuila producen más del 90% de la producción de vino en México.

ser competencia local de los estudiantes, egresados y académicos de las instituciones de educación superior.

Otra aglomeración económica célebre es el clúster chileno del salmón. Desarrollado a partir de 1990, a la fecha sitúa a Chile entre los dos primeros lugares de producción a nivel mundial de esta especie de la familia Salmonidae, así como constituye una de sus principales fuentes de riqueza nacional, empleo y desarrollos científico-tecnológicos.

En México, abunda la trucha (prima-hermana del salmón), pero no se tienen expectativas serias de su desarrollo como sector. Uno, por la falta de interés de la educación superior respecto a las economías de aglomeración; dos, se realizan esfuerzos disciplinarios aislados, principalmente estudios biológicos y pesqueros, porque las áreas de nutrición y salud, en general, y las ingenierías e industrias en el desarrollo de maquinaria y equipo, la arquitectura en el diseño y construcción junto con la ingeniería civil, la mercadotecnia, el diseño industrial, la veterinaria no confluyen interdisciplinariamente, menos transdisciplinariamente. Esto último impedido porque la educación superior mexicana es, prácticamente, de aula y el encuentro de las disciplinas (transdisciplina) sucede en el espacio real, *in situ*, con la gente, los medios de producción, los ecosistemas: en el entorno local.

#### *Acerca de un caso local*

La Universidad Veracruzana, institución estatal pública, de las más antiguas y de mayor tradición fuera de la Ciudad de México; fundada en 1945, actualmente cuenta con cerca

de 70 000 estudiantes en cinco *campus* de sur a norte de Veracruz. Tercera entidad más poblada del país con poco más de 8.5 millones de habitantes, donde hace aproximadamente dieciséis años atrás el autor de este documento, junto con un pequeño grupo de colegas académicos, fomentaron y emprendieron importantes esfuerzos por desarrollar una educación superior vinculada a las diferentes y numerosas aglomeraciones económicas emplazadas en los alrededores de los *campus* de Xalapa.

De forma específica, aglomeraciones económicas con producción artesanal y semi-industrial: Naolinco, de calzado; Misantla, de muebles de cedro y tallado de esa madera; Monte Blanco, de muebles y artesanías de bambú; La Joya, de quesos y derivados lácteos; San Miguel Aguasuelos, de figurillas artesanales de barro cocido; Totalco, de ramos y recuerdos para bodas, quince años y bautizos.

Década y media de desarrollar una estrategia educativa glocal, en la cual convergen temas de la educación superior desde las economías de aglomeración, sus ramificaciones sociales y solidarias e impacto en el medio ambiente. En sí, se trata de un enfoque de educación multidisciplinar a partir del desarrollo de la experiencia educativa Ética de la Economía para el Desarrollo (EED) (Red Innova Cesal, 2015) la cual cuenta a la fecha con 16 generaciones egresadas. Se cursa en dos intersemestrales por año con períodos intermedios (invierno y verano) en total de un mes y medio (seis semanas).

Sus clases con duración de 4 horas diarias (a petición de los estudiantes, generalmente

se extendían a 6 horas) de lunes a viernes; a ellas podrían acudir estudiantes de todas las áreas y disciplinas que ofrece la Universidad Veracruzana, cuya contribución se detalla puntualmente en las siguientes afirmaciones sobre la educación superior de la tercera década del siglo XXI:

*Primera.* La educación superior debe pasar de la exclusiva educación en el aula a una educación *in-situ*, donde se des-escolariza: se pase del mapa escolar al territorio educativo (Calvo, 2012). En consecuencia, el plan de estudios tampoco es una mera programación de actividades, sino actividades en comunidad, al rigor de la realidad, la comunidad-sociedad, el territorio (lo local), el medio natural y el construido.

Los estudiantes de EED visitan alguna economía de aglomeración de las mencionadas (Naolinco, Misantla, La Joya, San Miguel Aguasuelos, Monte Blanco y Totalco). Allí dialogan, emplean y disponen sus conocimientos al tesón de la realidad, a la vez que construyen y amplían con los productores y artesanos nuevos modos de vida ante la actividad artesanal, el cuidado y desarrollo del medio ambiente, el natural y el construido.

*Segunda.* La generación y desarrollo del conocimiento a manera de ejercicio de la disciplina en diálogo cooperativo con otras, ya que la práctica, innovación y desarrollo del conoci-

miento es transdisciplinar: “está entre las disciplinas, atraviesa las diferentes disciplinas y va más allá de toda disciplina” (Nicolescu, 1999, p.41). También se desarrollan cursos exclusivos, porque en ese tiempo y lugar donde el estudiante toma el curso, confluyen todas las carreras. Cuando se expresa que cualquier alumno de la Universidad Veracruzana puede asistir a EED es verídico; suelen concurrirla estudiantes de los otros *campus*, de la Universidad Veracruzana Intercultural (universitarios de pueblos originarios), de artes, humanidades, salud, áreas técnica, económico-administrativa y biológico-agropecuarias, por lo que se forman juntos entre 40 y 60 estudiantes por generación.

*Tercera.* Asignaturas o experiencias educativas de las carreras de educación superior han de cursarse de manera única en un periodo de un mes o mes y medio.<sup>8</sup> En vez de seis materias simultáneas durante un semestre, se cursa una materia por mes, lo que permite a estudiantes estar la mitad de ese tiempo en el aula y la otra en el lugar donde ocurre verdaderamente lo que aprende (economías de aglomeración, sociales y solidarias). Aplicaría para todas las carreras, modificando sustancialmente las formas educativas de las instituciones de educación superior, la intensidad y dedicación. Se asignarían 40 horas por semana durante al menos un mes (5 días por semana) a una sola experiencia educativa

---

<sup>8</sup> Bajo esta modalidad estudié mi segunda maestría sobre los Distritos Industriales Italianos (I-Master, campus BID-ILPES-CEPAL) en la Università Cà Foscari de Venecia, Italia.

del mapa curricular de la carrera correspondiente, por ende, en promedio la mitad de ese tiempo se cursaría en hospital, empresas, gobierno, laboratorios, orquestas, bosques, parcela o rancho, espacios donde también acontece la transdisciplinariedad de manera planeada y orientada.

*Cuarta.* La educación superior, tendrá como ejercicio la vinculación de las actividades sustantivas de una institución de educación superior (investigación, docencia y extensión). Esto es, como principio y fin de la misión de toda institución de educación superior, pues esta “vinculación de la universidad pública habrá de ser siempre pertinente si es alternativamente dialógica, sin ello la academia y el conocimiento no tendrían razón de ser, ni de hacer” (Hernández y Pérez, 2014, p.13). Dialógica en su sentido de antónimo funcional de la dialéctica, pues con su *praxis* en la educación superior se busca suprimir la imposición de un grupo social a otro, y validar como filosofía educativa la otredad; está, el legítimo derecho del otro a ser otro diferente de mí, con el límite de que el derecho de una persona termina justo donde inicia el del otro. En la EED, tanto con las visitas de campo como al interior del aula los estudiantes aprenden y emprenden la dilógica referida: deconstruyen la economía de aglomeración, su vena social y solidaria, en primer lugar, con artesanos o productores, familias, modos de vida, cosmogonías, formas de cuidado y preservación de su entorno, medio ambiente y ecosistemas; en segundo lugar, pero no menos importante, con el grupo de académicos que exponen

(conferencias) durante el curso, quienes comparten y departen con ellos, artesanos-productores y comunidad, a partir de principios de equidad, igualdad, inclusión, diversidad y unidad.

Cabe resaltar que estos académicos, estudiantes y artesanos-productores primero precisan conformar una red académica que cubra los requisitos de una red CONACYT, PRODEP-SEP u otras redes académicas internacionales. Segundo, organizar anualmente de manera ininterrumpida por más de una década el Congreso-Tequio: FIR-Artesanal (Feria Internacional y Regional-Artesanal), en el cual se brindan ponencias y conferencias académicas internacionales sobre experiencias de vinculación de la educación superior con productores, economías sociales, solidarias y de aglomeración. Tercero, publicar un libro anual (con ISBN) sobre tales temas. Cuarto, exponer los productos, bienes y servicios de los productores-artesanos, incluyendo sobre todo sus avances e innovaciones en calidad, precio, diseño, entre otros aspectos, resultado de la vinculación de la educación superior con las economías de aglomeración, social y solidaria.

*Quinta.* Una educación superior glocal, en tanto concepto y precepto operativo, rescata la aplicación universal de los conocimientos y saberes necesarios para la educación al brindar sentido, mediante la atención de un entorno local, a la realidad concreta donde se aprende y educa, dado que sitúa en contexto y circunstancia al proceso educativo. Claro, bajo el precepto de que “yo soy yo y

mi circunstancia, y si no la salvo a ella, no me salvo yo” (Ortega y Gasset, 2004, pp. 43-44). Así, la educación superior, en todas y cada una de sus áreas disciplinares, plantearía preguntas filosóficas y ontológicas fundamentales (¿quién soy?, ¿de dónde vengo?, ¿a dónde voy? y ¿eso es lo que quiero?), las cuales deberían desarrollarse con apego al sistema educativo respectivo, aunque no como un simple complemento o apéndice del programa y proceso educativo.

La *praxis* educativa, vivencial y teórica, de la EED radica en lo glocal, noción por la cual se correlaciona e imbrica ineludiblemente con la economía social y solidaria (ESS), propuesta por quien escribe y Escobar (2021) donde se enfatiza que comparten tesis y antítesis, aunque se distancian dadas “las economías sociales y solidarias” de diferentes geografías mundiales –y sus economías de aglomeración–, las europea y norteamericana, sus principios y valores, las cuales por ser una alternativa se insertan en diferentes sistemas económicos pero no los sustituye.

Por lo tanto, “la Economía Social y Solidaria puede y debe fomentarse incluso en los gobiernos de cuño capitalista, socialista, comunista, social democracia, etc., pero no debe confundirse con ellos, sino que es una alternativa dentro de ellos” (Hernández y Escobar, 2021, p.3).

*Sexta.* Educación superior sostenible y sustentable, fin último en cuanto a cumplir con la agenda internacional, el bienestar de la población, su buen vivir (y buen morir), las especies, los ecosistemas, el medio ambiente

natural y construido, y el planeta que les alberga. Tópicos ubicados en el debate internacional para abatir rezagos educativos, crisis ambiental y ecosistémica, vulnerabilidades sociales, superación de la pobreza y marginación, los cuales simultáneamente representan situaciones comunes y universales, de índole mundial (fuente de los problemas y soluciones globales), cuyas características y particularidades de orden local las instituciones del nivel educativo superior deben implementar bajo la guía de la Agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015): transversal a todas las áreas y necesidades del desarrollo de una sociedad (educación, salud, economía, cultura, y más).

Estudiantes y académicos de la EED entienden y reconocen el carácter evolutivo (natural-biológico) cambiante de tal Agenda y sus objetivos que, pese a no ser jurídicamente obligatorios, suelen incorporarse en las políticas públicas, leyes y reglamentos nacionales y subnacionales. Por eso, los aprenden y emprenden a nivel local desde las economías de aglomeración donde practican lo aprendido teóricamente en las aulas.

## A modo de conclusión

Sutilmente (como es la ESS) se esbozaron y plantearon a lo largo de este documento las oportunidades y vulnerabilidades subyacentes a la educación superior contemporánea, con énfasis particular respecto a la economía hegemónica (extractivista o neoliberal), donde se gestan los problemas que conforman la crisis ambiental planetaria actual.

La economía del consumo masivo impacta negativamente a los ecosistemas, y la del descarte genera patrones educativos y de cultura global, según los cuales todo es desechable, incluida la vida. Sea o no el caso (vulnerabilidad u oportunidad), de la economía hegemónica emergen los avances significativos de todas las áreas y dimensiones de la ciencia, pero sin mediar y dirimir su costo e impacto negativo sobre el medioambiente, los ecosistemas y sociedades alrededor.

He ahí que se haya planteado que la economía como disciplina científica sea transversal a todas y cada una de las áreas formativas de la educación superior. No ha sido un debate deseable ni necesario enfrentar la economía dominante contra la economía social y solidaria; la primera avasallaría de manera contundente a la segunda, a razón de que la educación superior produce y recrea, incluso en áreas de salud, artes, biológico-agropecuaria y demás, los patrones del consumo depredador de los ecosistemas de la vida en el planeta.

Mas sí se ha enfatizado que desarrollar la economía social y solidaria como una prác-

tica alternativa emergente y generalizada en la educación superior, especialmente desde las economías de aglomeración, permitiría a las instituciones, sus estudiantes, egresados, investigadores, docentes, inclusive su personal de apoyo, y a las personas en general, afrontar de manera científica, técnica, filosófica y epistemológica, así como desde una *praxis* plena (desde lo glocal) las circunstancias desfavorables de los ecosistemas, el medio ambiente natural y construido, la sociedad local, nacional e internacional.

Al menos, sería una forma diametralmente diferente a lo que históricamente se ha desarrollado y reproducido, en cuanto a que los egresados (futuros profesionistas y, por qué no, grandes científicos) de las instituciones de educación superior, consiente e inconscientemente tomen conciencia de la importancia de pensar global y actuar localmente, lo *glocal*, para mitigar, disminuir y remediar la indiferencia o falta de visión que contribuye a la degradación directa e indirecta de los ecosistemas y modos de vida colectivos y propios. ♦

## Referencias

- Calvo, C. (2012). *Del mapa escolar al territorio educativo: Diseñando la escuela desde la educación* (4 ed.). La Serena: Universidad de la Serena.
- Bauman, Z. (1998). On Glocalization: or Globalization for some, Localization for some Others. *Sage Journals*, 54(1), 37-49. doi:<https://doi.org/10.1177/0725513698054000004>
- Bracamonte, M. A., Hernández, D. F., y Astudillo, M. X. (2018). Economías de aglomeración en servicios hoteleros: los casos de Acapulco, Guerrero y Boca del Río Veracruz en México. *Interconectando Saberes*, (5), 95-115. <https://doi.org/10.25009/is.v0i5.2563>

- Geddes, S. (1915). *Cities in evolution: an introduction to the town planning movement and to the study of civics*. Londres, Inglaterra, Reino Unido: London: Williams.
- Hernández, D. F. (2014). *La vinculación principio y fin de la misión de toda institución de educación superior pública. El caso de "Ética para la economía del desarrollo" de la Red-Vitae-Vida*. CDMX: Red Innova Cesal. Retrieved from [http://www.innovacesal.org/innova\\_public/archivos/publica/area04\\_tema05/283/archivos/redIC\\_CEA\\_vinculacion\\_05\\_2014\\_.pdf](http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area04_tema05/283/archivos/redIC_CEA_vinculacion_05_2014_.pdf)
- Hernández, D. F. (2014). *Economía de aglomeración y el empleo: método aplicado a caso de estudio en El Veneto, Italia*. Xalapa, México: MajoMa.
- Hernández, D. F., & Escobar, M. (2021). Manifiesto de la economía social y solidaria: 3ª Década del Siglo XXI. *Interconectando saberes*(12), 137-150. doi:<https://doi.org/10.25009/is.v0i12.2713>
- Hernández, D. F., & Pérez, J. L. (2014). *Red-VITAE-V.I.D.A. Transdisciplinariedad y pensamiento complejo en la praxis educativa de "Ética de la Economía para el Desarrollo"*. Xalapa: Red Innova Cesal. Retrieved from [http://www.innovacesal.org/innova\\_public/archivos/publica/area04\\_tema05/283/archivos/redIC\\_CEA\\_vinculacion\\_05\\_2014\\_.pdf](http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area04_tema05/283/archivos/redIC_CEA_vinculacion_05_2014_.pdf)
- Hernández, D. F., & Pérez, J. L. (2014). *La Vinculación Principio y Fin de la misión de toda Institución de Educación Superior Pública. El Caso de EED de la Red VITAE VIDA*. Xalapa: Red Innova Cesal. Retrieved from [http://www.innovacesal.org/innova\\_public/archivos/publica/area04\\_tema05/283/archivos/redIC\\_CEA\\_vinculacion\\_05\\_2014\\_.pdf](http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area04_tema05/283/archivos/redIC_CEA_vinculacion_05_2014_.pdf)
- Hernández, D. F., & Pérez, J. L. (2014). Transdisciplinariedad y Pensamiento Complejo en la praxis de una experiencia educativa. *COPEI*, 317-321. Retrieved from Darío Fabián: [https://issuu.com/copeimx/docs/memoria\\_01\\_01\\_15/319](https://issuu.com/copeimx/docs/memoria_01_01_15/319)
- Jankowiak, A. H. (2012). Cluster-based development: a chinese cluster policy. *Research papers of Wroclaw University of Economics*(256), 164-173. doi:10.15611/pn.2017.486.06
- Moncayo, E. (2003). Nuevas teorías y enfoques conceptuales sobre el desarrollo regional: ¿Hacia un nuevo paradigma? *Revista de Economía Institucional*, 5(8), 32-65. Retrieved from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-59962003000100003&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-59962003000100003&script=sci_abstract&tlng=es)
- Moncayo, E. (2002). Nuevas teorías y enfoques conceptuales sobre el desarrollo regional: ¿Hacia un nuevo paradigma? *SciELO: Scientific Electronic Library Online*, 69. Retrieved from SciELO: Scientific Electronic Library Online.
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento Complejo*. Barcelona, España: Gedisa.
- Morín, E. (1998). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, España: Gedisa.
- Morin, E. (1999). *La cabeza bien puesta: Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Nueva Visión.

- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO: UNESCO.
- Nicolescu, B. (1999). La evolución transdisciplinaria del aprendizaje. *Trans-pasando fronteras*, 39-50. doi:10.18046/retf.i4.1779
- Ortega y Gasset, J. (2004). *Obras completas Tomo. I: Meditaciones del Quijote*. Madrid, España: Taurus.
- Perona, N. B., Rocchi, G. L., Crucella, C., & Silva, R. (2000). Vulnerabilidad y Exclusión social. Una propuesta metodológica para el estudio de las condiciones de vida de los hogares. *Kairos: revista de temas sociales* (8). Retrieved from <https://revistakairos.org/vulnerabilidad-y-exclusion-social-una-propuesta-metodologica-para-el-estudio-de-las-condiciones-de-vida-de-los-hogares/>
- Red Innova Cesal. (2015). *La vinculación como estrategia de formación en educación superior*. Recuperado de [http://www.innovacesal.org/micrositio\\_redic\\_2015/redic\\_pub2015\\_integrado.pdf](http://www.innovacesal.org/micrositio_redic_2015/redic_pub2015_integrado.pdf)
- Robertson, R. (1992). *Globalization: Social Theory and Global Culture*. Londres, Inglaterra, Reino Unido: Sage Publications.
- Yamamoto, K. (2006). The Industrial Cluster Plan of the Japanese government and the realities of regional economies in Japan. *Raumforschung und raumordnung. Spatial research and planning*, 28-40. doi:<https://doi.org/10.1007/BF03183104>