



Vocaciones científicas y tecnológicas: Identidad para América Latina desde el sur-sureste de México



Scientific and technological vocations: Identity for Latin America from the south-southeast of Mexico

Rodolfo Jiménez-León

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
rdojle@gmail.com
Tabasco, México

Resumen:

Las nuevas identidades sociales dentro los espacios educativos, generan un llamado de nuevos saberes para abordarlos desde modelos que permitan la visibilidad de las innovaciones producidas en las organizaciones educativas en la tercera década del siglo XXI. El estudio aborda los elementos que contribuyen en la formación de vocaciones científicas y tecnológicas en los jóvenes desde las áreas no educativas, permitiendo identificar modelos acordes a la realidad. Con el experimentalismo del diseño combinado se responde: (1) ¿Cómo influye el fortalecimiento de la identidad estudiantil por vocaciones científicas desde la participación de eventos? (2) ¿Cuál es la relación que se da entre identidad, símbolo y evento en la cultura escolar? A través del enfoque cualitativo con interacción narrativa se definen las dimensiones (1) contexto educativo, (2) identidad, y (3) símbolos del sur-sureste de México. Esto se realiza desde el paradigma fenomenológico interpretativo, con la participación de estudiantes, docentes y comunidades de expertos con el apoyo de la teoría fundamentada. El documento aporta un marco metodológico descriptivo y la revisión de estudios cualitativos internacionales en técnicas metodológicas. Así mismo, propone líneas de acción para el desarrollo de escuelas eficaces y culturas organizacionales fuertes para la gestión de la imagen institucional en las áreas de identidad y comunicación. ximo; cinco; palabras.

Palabras clave: Cultura científica; Identidad social; Gestión educacional; Ciencias sociales; Política educacional.

Abstract:

The new social identities within educational spaces, generate a call for new knowledge to address them from models that allow the visibility of the innovations produced in educational organizations in the third stage of the 21st century. The study addresses the elements that contribute to the formation of scientific and technological vocations in young people from non-educational areas, allowing to identify models according to reality. With the experimentalism of the combined design, it is answered: (1) How is the strengthening of student identity by scientific vocations influenced from the participation in events? (2) What is the relationship between identity, symbol and event in the school culture? Through the qualitative approach with narrative interaction are defined the dimensions of (1) educational context, (2) identity, and (3) symbols of the South-Southeast of Mexico. This is achieved from the interpretive phenomenological paradigm with the participation of students, teachers and communities of experts with the support of grounded theory. The document provides a descriptive methodological framework and the review of international qualitative studies on methodological techniques. Likewise, it proposes lines of action for the development of effective schools and strong organizational cultures for the management of the institutional image in the areas of identity and communication.

Keywords: Scientific culture; Social identity; Educational management; Social sciences; Educational policy.

Cómo referenciar:

Jiménez-León, R. (2022). Vocaciones científicas y tecnológicas: Identidad para América Latina desde el sur-sureste de México. *Emerging Trends in Education*, 5(9), 14-27. <https://doi.org/10.19136/etie.a5.n.9.5064>

Disponible en:

<https://revistas.ujat.mx/index.php/emerging>

DOI:

<https://doi.org/10.19136/etie.a5.n.9.5064>

Recibido:	Aceptado:	Publicado:
31/03/2022	06/06/2022	01/07/2022

Emerging Trends in Education

e ISSN: 2594-2840

Volumen 5, Número 9, Julio - Diciembre 2022

Pag. 14-27



Vocaciones científicas y tecnológicas: Identidad para América Latina desde el sur-sureste de México

| Introducción

Contexto en América Latina y el Caribe

El Banco Interamericano de Desarrollo [BID] (2020), considera a las disciplinas en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas como claves para el crecimiento económico y progreso social de la región. Sin embargo, el contexto latinoamericano presenta una falta de capital humano de alta calidad (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2021); en contraste, 43 millones de latinoamericanos de 15 a 29 años no terminan la escuela preparatoria debido a su condición en desventaja social (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2018). Además, se añade a la lista la falta de conciencia de las nuevas generaciones, la incompreensión generalizada de las sociedades hacia las vocaciones científicas y los factores de interseccionalidad que afectan el acceso y la toma de decisiones en relación con las carreras científicas y tecnológicas en América Latina y el Caribe (Kim, et al., 2018; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2022).

En este contexto toman relevancia las universidades en el sistema científico latinoamericano en lo que respecta a la comunicación pública de la ciencia, que de acuerdo a su condición presenta un crecimiento sostenido en sus actividades, debido a la generación de políticas públicas que favorecen los escenarios en investigación y desarrollo (I+D), permitiendo la creación de museos, centros de ciencia, y la generación de programas para el desarrollo en países modelos como Argentina (Cortassa & Rosen, 2020), Colombia (Daza-Caicedo et al., 2020), México (Reynoso-Haynes, et al., 2020), entre otros.

Sin embargo, a partir del 2015 se experimentó un cambio de tendencia, orientado a la baja, agudizándose para el 2020 debido a la pandemia del COVID-19. Al respecto, es de considerar que los profesores investigadores latinoamericanos aun representan el 4.1% del total mundial (Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad [OIE], 2020), por lo tanto se manifiesta un control y poder simbólico que los profesores investigadores ostentan en la zona, debiendo asumir la responsabilidad de comunicar resultados de investigaciones que permitan inspirar al nuevo capital humano para el fortalecimiento de vocaciones científicas a través de la participación en clubes de ciencia y tecnología, asesoramiento en proyectos, involucramiento en viajes científicos y formación, entre otras actividades.

De acuerdo a estos datos, las estrategias para la gestión educativa de cualquier institución de educación superior como agente social para el empoderamiento profesional y especialización debe reenfocarse para garantizar el incremento de científicos, con el interés en formación de identidades en ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas, a través de programas de extensión universitaria para la promoción de las vocaciones científicas en la sociedad, donde la innovación y los recursos intelectuales juegan un papel importante en el interés de atender problemas globales y nacionales de países latinoamericanos y del Caribe (Carter & Fuller, 2016; Hallett, 2003; Organización de los Estados Americanos [OEA], 2016; Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2017; Strauss, 1978).

De acuerdo con lo mencionado, se identifica un área de oportunidad en la comunicación pública de la ciencia, generada desde la divulgación del conocimiento producido

en los proyectos de investigación, eventos internacionales en ciencia y tecnología, los cuales permiten la promoción de los símbolos universitarios que fortalecen las identidades de los estudiantes en los diferentes sistemas educativos en el mundo. Para comprender los significados de las dimensiones seleccionamos estudios cualitativos de libre acceso en base de datos internacionales, lo que permitió la identificación de dichas dimensiones y sus procesos de medición a través de las metodologías de trabajo cualitativas (Bergström, et al., 2017; Biygautane, et al., 2020; Brox-Larsen, 2021; Erixon & Erixon-Arreman, 2019; McBride, 2004; Olson, 1997; Reimers, 2020; Rissanen, 2022; Veum, et al., 2020; Volckmar, 2016; Wheeler, et al., 2020).

El objetivo del presente trabajo es comprender: ¿Cómo influye el fortalecimiento de la identidad estudiantil por vocaciones científicas a partir de la participación de eventos situados en niveles educativos anteriores a la universidad? Se busca además poder identificar cuál es la relación que se da entre identidad, símbolo y evento en la cultura escolar para la gestión educativa desde el sur-sureste mexicano.

| Método

Aplicamos dentro del campo de la investigación cualitativa el experimentalismo del diseño combinado con el uso de metodologías interpretativas, con el propósito de hacer nuevas distinciones significativas en el acercamiento al fenómeno estudiado con el uso de datos visuales (Aspers & Corte, 2019; Denzin, et al., 2006; Denzin & Lincoln, 2012; Flick, 2018; Mannay, 2017; Van Leeuwen & Jewitt, 2004).

Con el apoyo del método deductivo se estructura el documento a través de seis pasos: (1) formulación de preguntas de investigación; (2) ubicación de materiales con acceso abierto para identificar el control de las variables en un contexto internacional; (3) intervención en comunidades

estudiantiles en el nivel medio superior a través de grupos focales; (4) registro de datos auditivos y visuales; (5) análisis y codificación de los datos y códigos; (6) redacción de los resultados de la investigación para la triangulación de narrativas con el apoyo de la teoría fundamentada. Los pasos anteriores se detallan en seguida:

1) Para el desarrollo de las preguntas de investigación que guían el documento, se sigue un proceso de hermenéutica objetiva, la cual deriva del interés del investigador, para identificar las definiciones lógico-teórico de los constructos: (a) identidad, (b) símbolo, (c) eventos de ciencia y tecnología, permitiendo identificar el entorno internacional del fenómeno educativo *Science* (ciencia), *Technology* (tecnología), *Engineering* (ingeniería) y *Mathematics* (matemáticas) “STEAM”, identificando instrumentos de aplicación desde el paradigma cualitativo.

2) La revisión sistemática de la literatura, considera tres clasificaciones: (1) revistas internacionales de alto impacto; (2) libros con revisión de pares, publicados en prestigiosas editoriales nacionales e internacionales (Australia, Estados Unidos y Reino Unido) y (3) documentos de políticas públicas creados por organismos infra-nacionales para el contexto en América Latina y del Caribe. Se utiliza la clasificación de política de acceso abierto para su lectura y análisis, de acuerdo a la disponibilidad de los materiales para la referenciación.

3) Para la intervención en el campo educativo, se seleccionó una muestra a conveniencia de 95 participantes de una población total de 4,185 matriculados, seleccionados por las áreas de orientación vocacional del sistema de bachillerato tecnológico en Tabasco, México, de acuerdo con dos criterios de selección, (1) perfil de excelencia académica, y (2) participación en proyectos académicos de ciencia y tecnología en ferias internacionales. Con estos participantes se desarrollaron nueve grupos de enfoque, donde se aplicaron las estrategias e instrumentos de Creswell & Creswell (2018); Hernández-Martínez, et al.,

(2008); Holmegaard, (2015); Schmidt & Kelter (2017) y Usher, (2009), para comprender el entorno, sus emociones y experiencias a través de la pregunta detonadora: ¿Qué te motivó a participar con tu proyecto?

4) Para el registro de los datos, se recurrió a la grabación de los audios y se procedió con la transcripción, para aplicar el *member checking* y corroborar la veracidad de la información. Así mismo se proporcionó un formulario para recabar consentimientos informados a los tutores de los participantes, con el objetivo de resguardar los datos personales y el uso de la imagen.

5) Para la codificación de los datos se desarrolló mapa relacional de los hallazgos.

6) Para recuperar las experiencias de los participantes, abordando la intersubjetividad se recurrió a métodos visuales (Mannay, 2017), recuperado los datos importantes, para cotejar a través de la teoría fundamentada de Glaser & Strauss (2005), con un enfoque interpretativo de Corbin & Strauss, (1990).

| Resultados

Contexto educativo

Las opiniones, juicios e informaciones que proceden de nuestros entornos educativos, como las áreas verdes, las bibliotecas, los salones de clase, las ferias de ciencia y tecnología entre otras, conforman el currículo social de los estudiantes. Estos pensamientos, que pueden convertirse en prejuicios debido al comportamiento determinado en los ámbitos de la vida personal y profesional; detonan etiquetas sociales o estereotipos (Cheryan, et al., 2015) que influyen en la personalidad de los estudiantes. Empezaré considerando dos series televisivas desarrolladas en los procesos de construcción de identidades, como *The Big Bang Theory* (Lorre, et al., 2007-2019) que mostro a los

“nerds” y “geeks” como personajes pop del momento, o *Project Mc2* (Arkin, 2015) donde chicas super-inteligentes se convierten en agentes secretas que resuelven problemas usando sus talentos para la ciencia y la tecnología. Estas narrativas transmedia han potencializado los mensajes en contra de los estereotipos de género y la inclusión de las comunidades *geeks* en el desarrollo de las sociedades del siglo XXI.

A su vez, la interacción con estas comunidades, nos permite enfatizar las contribuciones de los teóricos de la práctica (Bourdieu, 1989; Swidler, 1996) y los teóricos en la interacción (Goffman, 1996; Strauss, 1978), brindando un macro-vínculo que relaciona la interacción, el poder simbólico y el orden negociado emergente a través de tres componentes: (1) la interacción entre el sujeto y el mundo; (2) la conceptualización del sujeto y el mundo en procesos dinámicos y no como estructuras estáticas; y (3) la capacidad del sujeto para interpretar el mundo social. Los estudiantes construyen una identidad desde la educación media superior a través de cuatro ejes argumentales (Jiménez-León, 2020): (i) alumno como creador; (ii) alumno y la colectividad; (iii) alumno como explorador y (iv) alumno y su elección (Gadamer, 1995; García-Baró, 2015; Husserl, 2015; Martínez, 2004).

Identidad

La identidad es ampliamente estudiada en varias vertientes como concepto (Coll & Falsafi, 2010), fenómeno (Van der Gaag, et al., 2020), característica humana (Parada & Salmela-Aro, 2022), y Teoría (Bosma et al., 2012; Islam, 2014; Marcia, 1993). Para la investigación en ciencias sociales, esta se identifica como una herramienta para el estudio en relaciones de poder, división y cohesión social, relación entre procesos cognitivos y emocionales, el lugar que ocupan los seres humanos en los grupos, sus patrones, tendencias discursivas, reconocimiento social y el sentido de pertenencia en los contextos educativos (Gee, 2000; Sfard & PruSak, 2005).

La estructura de identidad de un individuo puede contener compromisos que tienen diferentes niveles de integración y de significado abstracto (contienen e integran varios compromisos de diferentes dominios de la vida como lo encontraron Bosma, 1992; McLean, et al., 2016; Schachter, 2004). Hasta el momento, han definido la identidad de dos maneras diferentes (Carlsson, et al., 2015; Van der Gaag, et al., 2017; Waterman, 2015). El primero se refiere al compromiso de un individuo y la segunda en la exploración de ideas relativamente abstractas que el individuo tiene sobre sí mismo en relación con dominios específicos de la vida; estas ideas abstractas pueden ser convicciones, normas o valores (Bosma, et al., 2012; Falsafi & Coll, 2011; Marcia, 1993; Olson, 1994; 1997).

Para la construcción de la identidad personal en el dominio de la carrera antecede por otros dominios de la vida cotidiana (Skorikov & Vondracek, 2011), en especial atención en los escenarios culturales, o no educativos como las competencias de ciencia y tecnología donde se desarrollan vínculos entre el logro de los objetivos y la satisfacción de los motivos individuales de atribución en el sentido de las experiencias de liderazgo, insignias y premios acreditados, generando un sentido de significado para la implementación de opciones de carrera y planes de futuro (Lerner, et al., 2001).

Identidad STEAM

La transformación de la educación en áreas de la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) responde a la necesidad de transformación para los países en desarrollo; en los últimos años el acrónimo ha evolucionado a STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas) con su énfasis en las innovaciones al mundo real permitiendo la inclusión de las humanidades para crear experiencias completas y significativas (Burnard, et al., 2022; National Science Foundation, 2020; Radziwill, et al., 2015).

Por consiguiente, los individuos que participan en estas comunidades prosperan dentro de un rango óptimo de funcionamiento humano, que connota bondad, generatividad, crecimiento y resiliencia. Seligman (2011) identifica cinco elementos que permiten el desarrollo denominado florecimiento pleno del ser humano: (1) la presencia de emociones positivas como la felicidad y la satisfacción con la vida; (2) participación en actividades y tareas que ayudan a alcanzar un estado de flujo (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2009); (3) relaciones positivas y conexiones sociales; (4) vivir una vida con significado (definida subjetivamente); y (5) logro de metas; por lo tanto, el entorno social influye en el desarrollo de la identidad STEM, en particular desde una perspectiva de identidad social. Implica directamente las conexiones sociales, las relaciones y el yo social, un elemento importante para el florecimiento de estas comunidades.

Símbolos del sur-sureste

Para Hierro (1986), el símbolo representa la unión de dos mundos: el real y el imaginario, el presente y el pasado histórico, que permite visualizar, experimentar y reinterpretar nuestra realidad desde el imaginario colectivo. Los elementos fundamentales son: significante, significado e intérprete; el primer elemento conlleva al aspecto tangible, perceptible por los diferentes sentidos; el segundo elemento le da un significado al signo, identifica su función, sin embargo, se ha de tener en cuenta que el significado no es el objeto, sino el signo que lo representa; y el último elemento refiere al receptor, quien desarrolla el paso del significante al significado haciendo operativa la conexión entre ambos.

En el contexto educativo destaca la importancia que desempeñan los símbolos en la vida del estudiante y de sus colectivos. Para esta investigación se abordan desde una posición geográfica denominada el sur-sureste, identificando los símbolos naturales mediados por los contenidos inconscientes de la psique de los participantes. Estos

fueron obtenidos a través de las fichas que compartieron en los grupos de enfoque de los que provienen imágenes arquetípicas y los símbolos culturales, siendo instauradas a su corta edad, con los cuales se identifican para solucionar problemas en áreas como la biología o la robótica.

Para comprender los símbolos del sur-sureste, es necesario identificar los arquetipos que de acuerdo con Jung (1995), son contenidos inconscientes del hombre. Por lo tanto, el hombre moderno nacido en América Latina y el Caribe es una mezcla curiosa de características adquiridas a lo largo del desarrollo mental, creado por el pensamiento educativo dentro de los discursos pedagógicos dominantes a través de la educación acción; educación nacional; educación desde el contrato social; educación natural; educación moral; educación liberadora (Platón, San Agustín, Comenio, Rousseau, Kant, Freire) y en el presente con las instauración de la educación científica y tecnológica con modelos educativos como STEAM.

Para Piaget (1946) el periodo pre-conceptual surge de la función simbólica, que es la capacidad de hacer que una cosa, palabra, objeto sea sustituido o represente alguna otra cosa. Para Bourdieu, las personas existen en relación unas con otras (principalmente) en base a su capital económico, capital cultural (representado por símbolos: credenciales, títulos, gustos, disposiciones) y capital social (redes) (Bourdieu, 1986; 1989; 1990).

Lo anterior permite responder las interrogantes:

1. ¿Cómo influye el fortalecimiento de la identidad estudiantil por vocaciones científicas desde la participación de eventos?

Crear vocaciones científicas en América Latina y el Caribe en todos los niveles es una necesidad, por lo tanto, los sectores sociales, buscan el crecimiento del interés por la ciencia y tecnología en los públicos. A continuación, se identifican los perfiles:

- a) **En el estudiante:** desempeña un lugar protagónico en el espacio físico y social dentro de certámenes internacionales (INFORMATRIX, 2021) y ferias de ciencia y tecnología a nivel local para el impulso de las industrias creativas, seleccionados por su destreza y habilidades del pensamiento científico y creativo, permitiéndole obtener reconocimientos y premios generados por sus hábitos y prácticas metodológicas (productos, proyectos, pensamientos, percepciones, expresiones, acciones) en el orden y rango, que de acuerdo a la exterioridad recíproca se fortalece por sus relaciones familiar, entre pares y académicas; se enfrenta en el espacio áulico con diferentes relaciones sociales que pueden diferir de acuerdo al ritmo de sus resultados. Un elemento principal característico estas poblaciones es el capital cultural, que incluye las relaciones con el contexto y la puesta en práctica de la instrucción educativa para soluciones a las problemáticas desde lo local, permitiendo el desarrollo de la inventiva, que puede conducir a una contingencia y lo constituye como problema social para quienes cuentan con otras habilidades.

Surge el estereotipo o etiqueta denominada “geek” en su clasificación: *hackers* (entorno a la informática e internet), *fanboys* y *fangirls* (sus intereses refieren al consumo de productos STEAM), y *gamers* (aficionados a los videojuegos, entretenimiento digital). Para esta comunidad se muestra que la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, la instrucción diferenciada, la enseñanza constructivista y el aprendizaje cooperativo son favorables para sus entornos.

- b) **Para el docente:** Se presenta en dos términos, uno refiere al proceso de enseñanza-aprendizaje a través del uso del conocimiento en metodologías, planeado desde el aprendizaje basado en proyectos (Mora-León, et al., 2019) en tendencias STEAM; adquiriendo experiencias, perspectivas, intereses, sensibilidades y conocimientos que traen al espacio

educativo. De acuerdo con el abordaje del estudio se identificó al *Design thinking* como método eficaz del pensamiento creativo en los jóvenes. En el segundo término nos referimos a la posición de los resultados de las competencias locales, nacionales e internacionales de sus tutorados, este se refleja en la eficacia de la instrucción y como indicador favorable para las áreas de planeación y evaluación educativa; así como el fortalecimiento del perfil docente en las organizaciones educativas a través del registro de patentes y aumento de niveles. En el ámbito de la tutoría se presenta el perfil de experto y favorece al perfil del liderazgo multimodal en los docentes; este puede presentar una contingencia cuando se presenta el cambio de control cuando el estudiante sale de la zona de desarrollo próximo, crea independencia e incorpora nuevas tecnologías, metodologías y trayectorias (Bergström, et al., 2017). Cabe destacar que el registro de las patentes presentadas en los concursos sigue siendo un debate institucional debido a las coautorías; organización educativa-docente-alumno.

- c) **Comités evaluadores:** presentan relación con el liderazgo ante los dominios: capital cultural (autoridad o experiencia reconocida) para designar a los ganadores y tienen la responsabilidad global de las disciplinas; su representatividad se basa en las insignias (Marcas patrocinadoras), banderas (nacionalidades, instituciones educativas) y protocolos (Chizema & Pogrebna, 2019; Giurge, et al., 2019; König, 2020; Kusev, et al., 2021; Van-Vugt & Von-Rueden, 2020).

La identidad STEAM se refleja a través del uso de símbolos en sus comunicaciones:

En el estudiante: la participación en ferias y concursos de Ciencia y tecnología les permite desarrollar autonomía a través de la curiosidad, al demostrar su impulso por saber

e identificar nuevos procesos, las competencias ponen a prueba su ingenio, a través de la descripción de un problema que los lleva a probar soluciones integrales, logrando una mejora sustantiva. Estas experiencias se convierten en ventanas a nuevos mundos, con el apoyo de los métodos visuales participativos obtuvimos imágenes de registro de los proyectos educativos (Mannay, 2017).

Identidad científica y tecnológica nacional

Para abordar la dimensión identidad científica, clasificamos perspectivas, la primera muestra el auto-concepto abordado desde la psicológica educativa en el superyó; la participante 3 al responder ante la pregunta ¿Cuáles son los hábitos que te definen como persona?; nos compartió lo siguiente:

“Desde muy pequeña, para mí la curiosidad se convirtió un rasgo muy definitivo para mi persona; Yo fui una niña muy tímida, al principio fui conociendo a mi familia a través de sus objetos; o sea con el tiempo me convertí interactiva y ya les hacía preguntas; no interactuaba con ellos, investigaba a la gente en función a sus objetos que encontraba en sus roperos; a mis primas las conozco por sus colecciones de cómics, calcomanías y muñecas; a mis tías las conocí por sus revistas” (E3).

La capacidad de autoevaluación que muestra la participante nos permite relacionar el comportamiento desde añoranzas pasadas, hasta el comportamiento presente que favorece a su vocación científica; cabe mencionar que en las comparativas de las narrativas del estudio se identificaron características similares en los participantes: capacidades en tecnología e informática, gustos por los videojuegos, coleccionismo y afición a la lectura comic, filmes de fantasía, ciencia ficción, gusto por la preparación de alimentos. Se clasifica a la participante como *fan-girl* ya que sus intereses están centrados en el coleccionismo y desde su experiencia en las disciplinas de la biología

y antropología social, debido a que presenta un proyecto educativo de diversificación endogámica de flores y plantas traspatio como medio de identificación de la población del municipio de Comalcalco, Tabasco.

Dentro de estas competencias, para el docente y el estudiante, surge el reconocimiento de valores a través de símbolos que representan a los entornos educativos, integrados por los números o nombres de los planteles; logotipos de los subsistemas de bachillerato tecnológico, escudos estatales y en las competencias internacionales las insignias y banderas de los países, los cuales se convierten en la identidad nacional. Para Volckmar (2016), el establecimiento de la escuela es un sitio activo para la construcción de identidad de la nación. La participación de ceremonias institucionales, dentro y fuera del espacio áulico; permite promover los capitales sociales y culturales que promueven los ideales de los países; hoy, el estándar de la escuela se ha transformado para promover la identidad y la auto representación del éxito de las comunidades estudiantiles activas.

Se identifican elementos de identidad en la comunicación de los mensajes a través de correspondencia oficial en correos oficiales y cartas invitación, emblemas, reconocimientos en diplomas, pines y medallas, utilizadas para la promoción en redes sociales. Al consultar con una autoridad educativa sobre este proceso nos compartió lo siguiente:

“A una institución como la nuestra proporcionar evidencia de éxito; este se refleja consistentemente en sus formas de participación en las competencias a nivel internacional, además los indicadores desarrollo en las patentes, detonan en los indicadores de innovación del país. Aunado se debe brindar amplia evidencia de desempeño exitoso a través de medios de comunicación, generando estrategias que demuestren valor para que la cultura cree un mito persuasivo y se instaure un sistema de creencias que

pueda transmitir el significado de nuevos patrones para el comercio” (E6).

Para Segalen (2015), cuando los símbolos se interiorizan por los integrantes de una organización, y estos son gestionados correctamente por las autoridades, se constituyen como factores de integración social; por lo tanto, el concepto se transforma a símbolos identitarios que permiten la identidad, la cual deben circular libremente a través de los programas educativos, medios de comunicación y eventos masivos.

(2) ¿Cuál es la relación que se da entre identidad, símbolo y evento en la cultura escolar?

En la actualidad, los países de América Latina enfrentan grandes retos en innovación y productividad, un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo [BID] (2010), demuestra el bajo crecimiento económico de la región, por lo tanto, los gobiernos deben abonar al progreso, desde la configuración de políticas educativas que permitan aumentar la capacidad de los jóvenes en aprender y absorber los conocimientos extranjeros, siendo la política nacional un sendero que privilegia el fortalecimiento de las vocaciones científicas y tecnológicas desde la relación con los países latinoamericanos; las ferias de ciencia y tecnología realizadas desde el sur-sureste de México, se sitúa como el espacio idóneo para identificar experiencias compartidas, basadas en las identidades de los estudiantes STEAM, *Geeks*, entre otros, para el desarrollo de manuales de gestión que faciliten la socialización de técnicas y métodos para el desarrollo de patentes, diseños industriales y marcas.

Durante las competencias nacionales e internacionales, se identifican los símbolos que se traducen en nuevas comunicaciones a través de ilustraciones hechas por los participantes, colocadas en calcomanías, pines, playeras conmemorativas, así como escudos y banderas nacionalidades, que identifican los entornos escolares de donde provienen los estudiantes; lo que incide en el fortaleci-

miento de la identidad nacional, el patriotismo, y a su vez se identifican las mejores prácticas docentes y administrativas de las organizaciones que participan en los eventos desde entornos dinámicos y complejos.

Durante el COVID-19 las organizaciones educativas en México, se vieron afectadas por sus recursos, esto obligo a revisar las planificaciones estratégicas; estructuras organizacionales y los liderazgos de las autoridades, para enfrentar las suspensiones de los eventos presenciales, sin embargo se identifica el buen desempeño docente y administrativo; que permitió en escuelas eficaces y culturas organizacionales fuertes, gestionar la organización de los eventos virtuales nacionales e internacionales, desarrollando una cultura de innovación (Bourdieu, 1977; Deal, 1985; Giddens, 1984; Habermas, 1984). Por lo tanto, para el año 2020 y 2021, las subculturas del patio de la escuela se transportaron a entornos virtuales donde los alumnos y docentes, siguieron dando vida escolar en asesorías para con los proyectos académicos (Biygautane, et al., 2020; Erixon & Erixon-Arreman, 2019; McBride, 2004; Reimers, 2020; Rissanen, 2022; Veum, et al., 2020; Volckmar, 2016; Wheeler, et al., 2020) y utilizando nuevos recursos digitales para la comunicación.

El equilibrio entre innovación y tradición, autonomía y autoridad en la cultura escolar debe aplicarse promoviendo los símbolos, ideales, costumbres, mitos y rituales, los cuales otorgan identidad a la comunidad y proporcionan significado de los distintos quehaceres sociales, para así lograr, la divulgación de la ciencia, la apropiación social del conocimiento y el fomentando del interés por vocaciones científicas desde el sur de México (Gaviria-Velásquez & Mejía-Correa, 2021; Santos, 2009).

Adecuar los modelos educativos al nuevo contexto para favorecer las habilidades del presente y el futuro (Fearon, et al. 2012; Jiménez-León, et al., 2021); de los estudiantes, sectores productivos y gobiernos en equilibrio con trabajo-vida, solución de obstáculos y oportunidades para

todos (Van-Vugt & Von-Rueden, 2020). Hablar de oportunidades para todos, se debe tener en cuenta, que las atmósferas en los espacios comunes del entorno escolar, permite la identificación de representaciones sociales, tales como: *geek*, *queer*, feminismo, *black lives matter* y comunidades de pueblos originarios, estos portan, comunican y diseñan símbolos de manera física y virtual, que permiten abonar a la solución de las grandes problemáticas, desde sus cosmovisiones, durante las identificación de las narrativas con los participantes se identificaron, que las áreas de descanso en la escuela, deben hacer uso de señalética no binaria; así como las descripciones de los protocolos de graduación a través de la designación del lenguaje inclusivo y de acuerdo a las experiencias vividas por los participantes en eventos internacionales de ciencia y tecnología en otros países. Se debe tener en cuenta que las nuevas generaciones de estudiantes priorizan la identidad, la cual se comunica con elementos del entorno a través de símbolos que enaltecen sus gustos, prioridades, nacionalidades y que confluyen en los nuevos ambientes educativos.

| Conclusiones

Las nuevas funciones misionales en la tercera década del siglo XXI en las instituciones educativas, deben ser agrupadas y transformadas en las políticas institucionales que permitan a la sociedad el acercamiento al conocimiento; desde la necesidad de salir del espacio áulico para descubrir nuevos entornos; asumiendo que las personas son actores que desempeñan un papel activo para la solución de los grandes problemas sociales, ecológicos, económicos y políticos desde el ámbito local en lo global. Así mismo se recomienda que los gobiernos propicien la reactivación de los apoyos para las competencias locales, nacionales e internacionales para ferias de ciencia y tecnología, deportivas y culturales en todos los niveles educativos.

A su vez, el mundo divergente de acuerdo a las diferentes

cosmovisiones que provienen de varios trasfondos americano, europeo, árabe, deben incluir a las nuevas perspectivas de América Latina y el Caribe en las organizaciones para generar un llamado de saberes en técnicas y conocimientos que permita la visibilidad de las innovaciones y las cadenas productivas de valor dese la premisa del poder simbólico que se encuentra en nuestra identidad del sur, que convive desde visiones epistemológicas, desde la relación con el agua, la tierra y cosmovisiones en accesibilidad, convergencia y cooperación. generando dinámicas que contribuyan al estudiante desde sus realidades para la inserción de los modelos de la economía del conocimiento, desde los niveles de educación media superior a través de modelos de coautoría en los derechos de autor, propiedad intelectual, para los niveles universitarios; asegurando modelos éticos y de corresponsabilidad organización-docente-alumno; para reforzar los sistemas de identidad.

La contribución del estudio se enfoca en la importancia del despertar de vocaciones científicas en edades tempranas para el desarrollo pleno de América Latina y el Caribe desde el Sur-Sureste Mexicano. Así mismo, busca el fomento para el contacto con diferentes niveles educativos que permitan la gestión de los símbolos universitarios y nacionales desde eventos co-creados a niveles internacional, nacional y local, que favorezcan a las nuevas identidades sociales. Coloca en el centro a los profesores investigadores como parte importante para la creación y participación de actividades que acercan a la ciencia a nuevos adeptos, transformando prácticas educativas e inspirando a las nuevas generaciones.

De igual manera invita a generar nuevas percepciones en la gestión de la imagen institucional en las áreas de identidad y comunicación. Se recomienda generar planes de mercadotecnia educativa promoviendo a las carreras de ciencia, tecnología y humanidades para facilitar la toma de decisiones de los estudiantes; el tríptico online, los eventos en online de orientación vocacional,

la inmersión en redes sociales se identifican como canales de éxito para alcanzar a las nuevas poblaciones; además el re-diseño de marcas educativas, permite adecuarse a tendencias del mercado, las instituciones educativas deben abogar por áreas de identidad corporativa eficaces que unifiquen los símbolos a través de manuales exitosos. Generar vínculos con áreas alternas como son museos, galerías, bibliotecas que permitan la extensión del conocimiento de los estudiantes promovido por los profesores investigadores; así mismo se ha de responder a la premisa de una ciencia social multicultural, que permita engrandecer a los símbolos de progreso de la lucha social en nuevas áreas de trascendencia, la competencia y el progreso social de las organizaciones educativas¹ en América Latina y el Caribe desde el ingenio.

| Notas

¹ Se expresa el agradecimiento al Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Tabasco; por las facilidades de acceso para el desarrollo de la investigación del 2019-2021; así como a la comunidad estudiantil dinámica y participativa.

| Referencias

- Arkin, J. (Productor ejecutivo). (2015-2022). *Project Mc²* [Serie de TV]. Netflix. <https://cutt.ly/uJPLvMr>
- Aspers, P., & Corte, U. (2019). What is Qualitative in Qualitative Research. *Qualitative Sociology*, 42, 139-160. <https://doi.org/gf4g8c>
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2010). *Ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe: Un compendio estadístico de indicadores*. <https://cutt.ly/rJPLlBY>
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2018). *¿Y esto para qué sirve?" La indagación científica como clave de la enseñanza de competencias STEM para el siglo XXI*. <https://doi.org/hxsb>

- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2020). *El ascenso de las mujeres STEMpreneurs: Un estudio sobre emprendedoras en áreas STEM de América Latina y el Caribe*. <https://doi.org/hxsc>
- Bergström, P., Mårell-Olsson, E., & Jahnke, I. (2017). Variations of symbolic power and control in the one-to-one computing classroom: Swedish teachers' enacted didactical design decisions. *Scandinavian Journal of Education Research*, 63(1), 38-52. <https://doi.org/f99kdr>
- Biygautane, M., Clegg, S., & Al-Yahya, K. (2020). Institutional work and infrastructure public-private partnerships (PPPs): the roles of religious symbolic work and power in implementing PPP projects. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 33(5), 1077-1112. <https://doi.org/hxsd>
- Bosma, H. A. (1992). Identity in adolescence: Managing commitments. En G. R. Adams, T. P. Gullotta, & R. Montemayor (Eds.), *Adolescent identity formation* (pp. 91-121). Sage Publications.
- Bosma, H. A., Kunnen, E. S., & Van der Gaag, M. A. E. (2012). *Groningen Identity Development Scale revised (GIDS-r)*. University of Groningen.
- Bourdieu, P. (1977). *Outline of a Theory of Practice*. Cambridge University Press
- Bourdieu, P. (1986). The Forms of Capital. En G. Johnn, (Ed.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education* (pp. 241-58). Greenwood Press.
- Bourdieu, P. (1989). Social Space and Symbolic Power. *Sociological Theory* 7(1),14-24. <https://bit.ly/3PZQRpA>
- Bourdieu, P. (1990). *The Logic of Practice*. Stanford University Press.
- Brox-Larsen, A. (2021). Perceptions of cultural diversity among pre-service teachers. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 1-13. <https://bit.ly/3m4dRFQ>
- Burnard, P., Colucci-Gray, L., & Cooke, C. (2022). Transdisciplinarity: Re-Visioning How Sciences and Arts Together Can Enact Democratizing Creative Educational Experiences. *Review of Research in Education*, 46(1), <https://bit.ly/3zea2pw>
- Carlsson, J., Wängqvist, M., & Frisén, A. (2015). Identity development in the late twenties: A never ending story. *Developmental Psychology*, 51(3), 334-345. <https://bit.ly/38EIIpt>
- Carter, M. J., & Fuller, C. (2016). Symbols, meaning, and action: The past, present, and future of symbolic interactionism. *Current Sociology*, 64(6), 931-961. <https://bit.ly/3PTc4kj>
- Cheryan, S., Master, A., & Meltzoff, A. N. (2015). Cultural stereotypes as gatekeepers: Increasing girls' interest in computer science and engineering by diversifying stereotypes. *Frontiers in Psychology*, 49(6),1-14. <https://bit.ly/3PZfK4r>
- Chizema, A., & Pogrebna, G. (2019). The impact of government integrity and culture on corporate leadership practices: Evidence from the field and the laboratory. *The Leadership Quarterly*, 30(5), 1-19. <https://bit.ly/3t7uMeU>
- Coll, C., & Falsafi, L. (2010). Presentación. Identidad y educación: Tendencias y desafíos. *Revista en Educación*, 253(1), 29-39. <https://bit.ly/3NdrvTh>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2021). *La educación técnico-profesional y su potencial para mejorar la trayectoria educativa y laboral de las mujeres en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas: Una revisión regional*. CEPAL. <https://n9.cl/0py27>
- Corbin, J. M., & Strauss, A. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology*, 13(1), 3-21. <https://bit.ly/3GE3Qsy>
- Cortassa, C., & Rosen, C. (2020). Argentina: Context, agents and practices in science communication. En T. Gascoigne, B., Schiele, J., Leach, Riedlinger, M., B., Lewenstein, L., Massarani, & P., Broks (Eds). *Communicating science: A global perspective* (pp. 103- 124). Australian national University. <https://bit.ly/3aoxFBh>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design, Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. SAGE.
- Daza-Caicedo, S., Barbosa-Gómez, L., Arboleda-Castrillón, T., & Lozano-Borda, M. (2020). Argentina: Context, agents and practices in science communication. En T. Gascoigne, B., Schiele, J., Leach, Riedlinger, M., B., Lewenstein, L., Massarani, & P., Broks (Eds). *Communicating science: A global perspective* (pp. 227- 252). Australian national University. <https://bit.ly/3NFhq1c>
- Deal, T. (1985). The symbolism of Effective Schools. *The Elementary School Journal*, 85(5), 601-620. <https://bit.ly/3m3k2dp>
- Denzin, N. K., Lincoln, Y. S., & Giardina, M. D. (2006). Disciplining qualitative research. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 19(6), 769-782. <https://bit.ly/393hR6O>
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2012). *El campo de la investigación cualitativa*. Gedisa Editorial.
- Erixon, P., & Erixon-Arreman, I. (2019). ECEC Students' Writing Trajectories: Academic Discourse and "Professional Habits"

- tus". *Scandinavian Journal of Educational Research*, 63(6), 968-983. <https://bit.ly/3m3AMkM>
- Falsafi, L., & Coll, C. (2011). La construcción de la identidad de aprendiz: coordinadas espacio-temporales. En J. I. Pozo y C. Monereo (Coords.), *La identidad en Psicología de la Educación: necesidad, utilidad y límites* (pp. 77-98). Narcea.
- Fearon, C., Starr, S., & McLaughlin, H. (2012). Blended learning in higher education (HE): conceptualising key strategic issues within a business school. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, 26(2), 19-22. <https://bit.ly/3z949dj>
- Flick, U. (2018). *Introducción a la investigación cualitativa*. Ediciones Morata
- Gadamer, H. (1995). *El giro hermenéutico*. Ediciones Cátedra. <https://acortar.link/7qbHA6>
- García-Baró, M. (2015). *Husserl y Gadamer: Fenomenología y hermenéutica*. Bonallettera Alcompas.
- Gaviria-Velásquez, M., & Mejía-Correa, A. (2021). Apropiación social de la ciencia y comunicación pública del conocimiento, dos actividades inherentes a la investigación universitaria. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 44(3), 1-11. <https://doi.org/hxsf>
- Gee, J. P. (2000). Identity as an Analytic Lens for Research in Education. *Review of Research in Education*, 25(1), 99-125. <https://bit.ly/3x7yGGJ>
- Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. University of California Press.
- Giurge, L. M., Van Dijke, M., Zheng, M. X., & De Cremer, D. (2019). Does power corrupt the mind? The influence of power on moral reasoning and self-interested behavior. *The Leadership Quarterly*. 32(4), 1-14. <https://doi.org/gfz2f8>
- Glaser, B., & Strauss A. (2005). Grounded theory in the 21st Century. En N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (pp. 507-535). SAGE.
- Goffman, E. (1996). *Frame analysis: Los marcos de la experiencia*. Siglo XXI.
- Habermas, J. (1984). *The Theory of Communicative Action*. Beacon Press
- Hallett, T. (2003). Symbolic power and organizational culture. *Sociological Theory*, 21(2), 128-149. <https://bit.ly/3PY3xNk>
- Hernández-Martínez, P., Black, L., Williams, J., Davis, P., Pampaka, M., & Wake, G. (2008). Mathematics students' aspirations for higher education: class, ethnicity, gender and interpretative repertoire styles. *Research Papers in Education*, 23(2), 153-165. <https://bit.ly/3GI1eKj>
- Hierro, S. P. (1986). *Principios de filosofía del lenguaje*. Alianza Editorial.
- Holmegaard, H. T. (2015). Performing a Choice-Narrative: A qualitative study of the patterns in STEM students' higher education choices. *International Journal of Science Education*, 37(9), 1454-1477. <https://doi.org/gctkn7>
- Husserl, E. (2015). *La idea de la fenomenología*. Instituto de Investigaciones Filosóficas/Fondo de Cultura Económica INFORMATRIX. (13 de septiembre de 2021). *Proyecto multimedia*. <https://bit.ly/3NFg86m>
- Islam, G. (2014). *Social Identity Theory*. Encyclopedia of Critical Psychology. (pp.1781-1783). <https://bit.ly/3x100tV>
- Jiménez-León, R. (2020). *Narrativas en elección por carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. <https://n9.cl/wk9gg>
- Jiménez-León, R., Magaña-Medina, D., & Aquino-Zúñiga, S. (2021). Gestión de tendencias STEM en educación superior y su impacto en la industria 4.0. *Journal of the Academy*, (5), 99-121. <https://bit.ly/3tb8jxs>
- Jung, C.G. (1995). *El hombre y sus símbolos*. Ediciones Paidós.
- Kim, A. Y., Sinatra, G. M., & Seyranian, V. (2018). Developing a STEM identity among young women: A social identity perspective. *Review of Educational Research*, 88(4), 589- 625. <https://bit.ly/38KSIDI>
- König, A. N. (2020). Domain-specific risk attitudes and aging: A systematic review. *Journal of Behavioral Decision Making*, 34(3), 359-378. <https://bit.ly/3Nge5Wv>
- Kucharska, W. (2021). Leadership, culture, intellectual capital and knowledge processes for organizational innovativeness across industries: The case of Poland. *Journal of Intellectual Capital*, 22(7), 121-141. <https://bit.ly/3PZT2cK>
- Kusev, P., Van Schik, P., Teal, J., Martin, R., Hall, L., & Johansson, P. (2021). How false feedback influences decision-makers' risk preferences. *Journal of Behavioral Decision Making*, 1-9. <https://doi.org/gpjg6>
- Lerner, R. M., Freund, A. M., De Stefanis, I., & Habermas, T. (2001). Understanding developmental regulation in adolescence: The use of the selection, optimization, and compensation model. *Human Development*, 44(1), 29-50. <https://bit.ly/3Nc->

ZAme

- Lorre, C., Oshima, F., & Prady, B. (2007-2019). (Productores ejecutivos). *The Big Bang Theory* [Serie de TV]. CBS/Warner Bros.
- Mannay, D. (2017). *Métodos visuales, narrativos y creativos en investigación cualitativa*. Narcea
- Marcia, J. E. (1993). The status of the statuses: Research review. En J. E. Marcia, A. S. Waterman, D. R. Matteson, S. L. Archer, & J. L. Orlofsky (Eds.), *Ego identity: A handbook for psychosocial research*, (pp. 22–41). Springer Verlag.
- Martínez, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Ediciones Trillas. <https://n9.cl/djip4>
- McBride, D. (2004). Becoming More Culturally Aware in the University Classroom: Advice from a faculty member teaching in the Gulf Region. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*, 1(1), 18-32. <https://bit.ly/38FHB9b>
- McLean, K. C., Syed, M., Yoder, A., & Greenhoot, A. F. (2016). The role of domain content in understanding identity development processes. *Journal of Research on Adolescence*, 26(1), 60-75. <https://bit.ly/3amCM5e>
- Mora-León, W., Carranza, L. S., & Palíz Sanchez, C. (2019). El aprendizaje basado en proyecto: Realidad y perspectivas. *Journal of Science and Research*, 4(4), 22-33. <https://bit.ly/3GI6EoD>
- Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2009). Flow theory and research. En S.J. Lopez y C.R. Snyder (Eds.), *The Oxford Handbook of Positive Psychology* (pp. 195–206). Oxford University Press, Inc.
- National Science Foundation (2020). *When science meets art: 6 NSF research projects that turn STEM into STEAM*. <https://n9.cl/qtj5t>
- Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad [OIE]. (2020). *Investigación y vínculo con la sociedad en universidades de América Latina Montevideo*. <https://n9.cl/yfrgb>
- Olson, D. (1994). *The world on paper*. Cambridge University Press.
- Olson, D. (1997). La escritura y la mente. En J. V. Wertsch, P. Del Río, & A. Álvarez (Eds.), *La mente sociocultural* (pp. 77-97). Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Organización de los Estados Americanos [OEA]. (2016). *Programa interamericano para el desarrollo sostenible 2016-2021*. OEA.
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2017). *Objetivos del desarrollo sostenible: Manual de referencia sindical sobre la agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. OIT
- Parada, F., & Salmela-Aro, K. (2022). Real-Time Processes of Career Goal Construction: A Case Study Approach with Implications for the Development of Adolescents' Identity. *Identity*, 22(1), 82-100. <https://bit.ly/3PV6M8r>
- Piaget, J. (1946). *La formación del símbolo*. Fondo Económico de Cultura.
- Radziwill, N., Benton, M., & Moellers, C. (2015). From STEM to STEAM: Reframing What it Means to Learn. *The STEAM Journal*, 2(1), 1-7. <https://bit.ly/3zaUPW6>
- Reimers, E. (2020). Disruptions of desexualized heteronormativity – queer identification(s) as pedagogical resources. *Teaching Education*, 31(1), 112-125. <https://bit.ly/3N9qjA8>
- Reynoso-Haynes, E., Herrera-Lima, S., Nepote, A., & Patiño-Barba, L. (2020). From simple and centralised to expansión, diversity and complexity. En T. Gascoigne, B., Schiele, J., Leach, Riedlinger, M., B., Lewenstein, L., Massarani, & P., Broks (Eds). *Communicating science: A global perspective*. (pp. 567-596). Australian National University. <https://bit.ly/3x8hjpb>
- Rissanen, I. (2022). School-muslim parent collaboration in Finland and Sweden: Exploring the role of parental cultural capital. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 66(1), 1–13. <https://bit.ly/3M7V0o3>
- Santos, B. (2009). *Una epistemología del sur: La reinención del conocimiento*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales [CLACSO] & Siglo Veintiuno.
- Schachter, E. P. (2004). Identity configurations: A new perspective on identity formation in contemporary society. *Journal of Personality*, 72(1), 167-200. <https://bit.ly/3POLTLL>
- Schmidt, K., & Kelter, P., (2017). Science Fairs: A Qualitative Study of Their Impact on Student Science Inquiry Learning and Attitudes Toward STEM. *Science Educator*, 25(2), 126-132. <https://bit.ly/3915M1X>
- Segalen, M. (2015). *Ritos y rituales contemporáneos*. Alianza Editorial
- Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and wellbeing*. Atria Publishing Group.
- Sfard, A., & PruSak, A. (2005). Telling identities: In search of an analytic tool for investigating learning as a culturally shaped activity. *Educational Researcher*, 34(4), 14-22. <https://bit.ly/3ag4dNQ>
- Skorikov, V. B., & Vondracek, F. W. (2011). Occupational identity. En S. J. Schwartz, K. Luyckx, & V. Vignoles (Eds.), *Handbook of identity theory and research* (pp. 693–714). Springer. <https://>

bit.ly/3MecAH0

- Strauss, A. (1978). *Negotiations: Varieties, Contexts, Processes, and Social Order*. Jossey-Bass
- Swidler, A. (1996). La cultura en acción: Símbolos y estrategias. En M. Morán, (Comp.), *Cultura y política*, (pp.127-162). Zona Abierta.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2022). *Una ecuación desequilibrada: Aumentar la participación de las mujeres en STEM en LAC*. <https://n9.cl/lwxua>
- Usher, E. L. (2009). Sources of Middle School Students' Self-Efficacy in Mathematics: A Qualitative Investigation. *American Educational Research Journal*, 46(1), 275–314. <https://bit.ly/3MaESSX>
- Van der Gaag, M. A. E., Albers, C. J., & Kunnen, E. S. (2017). Micro-level mechanisms of identity development: The role of emotional experiences in commitment development. *Developmental Psychology*, 53(11), 2205–2217. <https://bit.ly/3x4wy1u>
- Van der Gaag, M., De Ruiter, N., Kunnen, S., & Bosma, H. (2020). The Landscape of Identity Model: An Integration of Qualitative and Quantitative Aspects of Identity Development. *Identity*, 20(4), 272-289. <https://bit.ly/3x2bkkT>
- Van Leeuwen, T., & Jewitt, C. (2004). *The Handbook of Visual Analysis*. SAGE. <https://bit.ly/3adxglc>
- Van-Vugt, M., & Von-Rueden, C. R. (2020). From genes to minds to cultures: Evolutionary approaches to leadership. *The Leadership Quarterly*, 31(2). <https://doi.org/ggqh4n>
- Veum, A., Hogga-Siljan, H., & Maagerø, E. (2020). Who am I? How newly arrived immigrant students construct themselves through multimodal texts. *Journal of Educational Research*, 65(6), 1004–1019. <https://bit.ly/3aoAodZ>
- Volckmar, N. (2016). The Transformation of an Invented Tradition: The School Banner as a Symbol of Education. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 61(4), 430–447. <https://bit.ly/3m6y8uM>
- Waterman, A. S. (2015). What does it mean to engage in identity exploration and to hold identity commitments? A methodological critique of multidimensional measures for the study of identity processes. *Identity*, 15(4), 309–349. <https://bit.ly/3xiBmlj>
- Wheeler, S., Passmore, J., & Gold, R. (2020). All to play for: LEGO® SERIOUS PLAY® and its impact on team cohesion, collabo-

ration and psychological safety in organisational settings using a coaching approach. *Journal of Work-Applied Management*, 12(2), 141-157. <https://bit.ly/3N9EmG7>