

6.1. De la educación cooperativa, a una cooperativización educativa. Propuestas teóricas y metodológicas

Fabián Enrique Salazar Villano



Introducción

Como lo explican Blair, Millea y Hammer (2004) y más recientemente McNeil, Beebe y Andrade (2017), la llamada “Educación Cooperativa” tiene sus orígenes en un programa de formación experiencial para estudiantes universitarios de ingeniería, aplicado desde comienzos del siglo anterior en Estados Unidos (año 1906). Esta acción formativa consistía en la integración de la educación convencional en las aulas con experiencia en la empresa, ejercicio que permitiera alinear un curso académico, con trabajo y adquisición de experiencia laboral.

Desde entonces, los esquemas Educación Cooperativa se han popularizado como temática de estudio en la línea de Gestión de la Educación Superior en los años recientes, y su auge radica en representar una alternativa para que los estudiantes adquieran experiencia valiosa dentro de la industria antes de graduarse. En palabras de McNeil, Beebe y Andrade:

los programas de educación superior pueden ser tildados de no vincular el aprendizaje con problemas del mundo real, de aquí que los programas cooperativos son una forma en que las universidades pueden desinflar esas acusaciones... exponerlos a problemas del mundo real y ganar experiencia laboral. Otro aspecto de los

programas cooperativos es que ayuda a los estudiantes a comprender la diferencia entre el éxito académico y el éxito profesional, y que uno no determina el otro (McNeil, Beebe y Andrade, 2017, p. 1).

A pesar de lo valioso de esta propuesta – hoy aplicada en diferentes universidades del mundo, y no solo en áreas técnicas – en este texto se quiere reivindicar lo “cooperativo” como adjetivo de todo proceso de educación, con independencia de si es universitario o no, en el cual se busque como propósito generar un impacto positivo en términos de algunas variables asociadas al individuo, entre ellas, las actitudes y prácticas de carácter solidario. En ese orden de ideas, este texto se estructura como sigue: en la primera parte se presenta el alcance original y más difundido del modelo de Educación Cooperativa en el mundo, luego se plantea la “cooperativización” de los procesos educativos como un camino por explorar, y finalmente, se dejan planteadas algunas alternativas metodológicas que se aplican en el caso de un programa de formación del Grupo Coomeva.

I. Entendiendo la educación cooperativa

El término Educación Cooperativa en la literatura internacional se refiere a un modelo de vinculación de estudiantes universitarios en empresas en el marco

de la colaboración academia – sector corporativo.

Entre los documentos de comienzos del siglo XXI que dan cuenta del alcance de este modelo, se encuentra el de Blair, Millea y Hammer (2004), el cual examina los efectos de tal esquema de inmersión, en el promedio de calificaciones de los estudiantes, el tiempo de formación antes de su titulación y el salario inicial. Su análisis estadístico muestra que los programas educativos con este enfoque, tienen efectos significativos en las tres dimensiones citadas, siendo útiles no solo para que los estudiantes decidan si participar en programas de educación cooperativa futuros, sino para los administradores universitarios como factor de éxito de la gestión educativa.

Por su parte, el artículo de Parsons, Caylor y Simmons (2005) propone entender la Educación Cooperativa como una combinación de instrucción en el aula, con escenarios de aplicación práctica tipo laboratorio, viendo sus impactos en materia del “estímulo intelectual” producido en torno a la resolución de problemas del mundo real. Sin embargo, este documento se centra especialmente en el papel de la “socialización” que reciben los estudiantes en las firmas, analizándola en dos sentidos: primero, en el grado en el cual los miembros más experimentados de la organización actúan como modelos a seguir para los recién llegados (estudiantes) y les brindan su apoyo; en segundo lugar, a nivel

de la pertinencia del contenido proporcionado sobre el empleo (actividades, procesos, etc.)

Este tipo de estudios se incrementan en las dos primeras décadas del presente siglo, con algunas características muy marcadas: unos identifican puntos de conexión entre el modelo de Educación Cooperativa con categorías del campo de la Gestión de la educación tales como eficiencia y competitividad, mientras otros se interesan en los aportes metodológicos y las aplicaciones a sectores específicos de la economía. Adicionalmente, la mayoría de estos documentos poseen un interés implícito por mejorar el desempeño de las instituciones de educación superior bajo el modelo cooperativo, de allí que sus aproximaciones empíricas se centren en testear qué variables – a nivel individual, institucional y estructural (de la relación universidad con la empresa) – resultan más importantes y significativas para explicar distintos indicadores de resultado.

El artículo Golding, McNamara, White y Graham (2008), por ejemplo, utiliza una metodología de estudio basada en entrevistas con estudiantes y empleados, explorando variables de impacto de este tipo de “pasantía” en el desempeño académico, como son: calificaciones del periodo de observación, gestión del tiempo y desarrollo de habilidades como trabajo en equipo, resolución de problemas y fácil comunicación. Mientras que, en la perspectiva de la empresa, los fac-

tores de desempeño examinados son: la actitud general de los estudiantes y las habilidades evidenciadas en su puesto de trabajo. Este estudio sugiere que la Educación Cooperativa trae consigo una mejora considerable en la gestión del tiempo, mientras que las calificaciones de los estudiantes no se ven afectadas negativamente por su participación en el programa.

Por su parte, Liu (2012) or any other Emerald publication, then please use our Emerald for Authors service information about how to choose which publication to write for and submission guidelines are available for all. Please visit www.emeraldinsight.com/authors for more information. About Emerald www.emeraldinsight.com Emerald is a global publisher linking research and practice to the benefit of society. The company manages a portfolio of more than 290 journals and over 2,350 books and book series volumes, as well as providing an extensive range of online products and additional customer resources and services. Abstract Purpose – The purpose of this paper is to examine the impact of audit committee (AC investiga cómo los programas de Educación Cooperativa en el campo de la Contabilidad (CAE por sus siglas en inglés), activados conjuntamente por una institución contable y sus firmas CPA cooperantes, impactan la satisfacción de los estudiantes que realizan en ellas prácticas. Para ello, el autor construye un modelo matemático de ecuaciones estructurales, para describir

el marco explicativo de la satisfacción del estudiante con los programas CAE basados en la firma CPA, encuestando ciento noventa y dos pasantes de contabilidad en catorce firmas locales de CPA en el sur de China.

Sin embargo, existen nuevos enfoques en el tema más allá del análisis de la inmersión de estudiantes universitarios en empresa y su análisis de impacto. Por ejemplo, Van Der Laan, Smith y Spindle (2007), ven la Educación Cooperativa en tanto proceso de formación colaborativa pero al interior de las universidades; por tanto, investigan si la conformación dirigida de grupos heterogéneos en el contexto de la escuela, produce un entorno de aprendizaje cooperativo más efectivo que el generado si los estudiantes se autoseleccionaran, midiendo como variables a ser impactadas, el rendimiento académico individual y las percepciones de los participantes. En una línea semejante, Gemici y Rojewski (2010) analizan si la intervención en los procesos de aprendizaje cooperativo, favorece la transición de un estudiante a la escuela secundaria, mejorando su desarrollo cognitivo relacionado con el trabajo y aumentando el compromiso ocupacional; esta investigación usa la técnica *Propensity Score matching* (o propensión a la coincidencia de puntajes), y determina el impacto de la participación de un estudiante en un programa de Educación Cooperativa, en dos indicadores: planes de educación inmediatamente

después de la escuela secundaria, e importancia dada al trabajo.

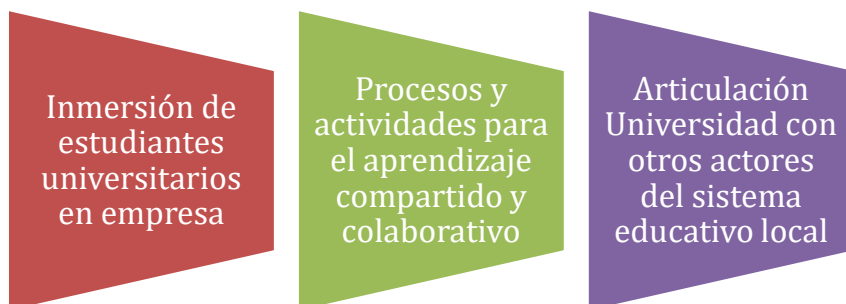
De manera más reciente, se tienen aproximaciones como la de Cormier y Drewery (2017) que analizan el impacto sobre el proceso de búsqueda de empleo por primera vez en estudiantes participantes vinculados a un programa de Educación Cooperativa, a partir de dos encuestas de auto-informe. Para esto usan el marco teórico del llamado bienestar subjetivo (SWB por sus siglas en inglés) logrando mostrar que, el desempleo cooperativo (no salir favorecido con un puesto de trabajo, luego de un primer periodo laboral en una empresa) disminuye este nivel de bienestar personal.

No obstante, Sukhanova y Eliseeva (2019) extienden la perspectiva de la cooperación hacia fuera de las aulas, planteando que la interacción entre

instituciones de educación superior y de educación secundaria en una región para llevar a cabo proyectos y programas conjuntos, puede motivar la conformación de comunidades de Educación Cooperativa.

A manera de síntesis, es posible afirmar con base en la literatura internacional más citada, que la Educación Cooperativa, como se observa en la Figura 1, puede tener tres grandes acepciones: 1.- Prácticas empresariales de estudiantes universitarios en empresas para el desarrollo de capacidades (versión más difundida); 2.- Procesos y acciones entre estudiantes para el aprendizaje compartido y colaborativo; 3.- Articulación entre Universidades y otras organizaciones del sistema educativo local. En el siguiente numeral se intentan integrar estas miradas en una cuarta perspectiva.

Figura 1. Tres niveles de comprensión de la Educación cooperativa



Fuente: Elaboración propia

II. Es necesario cooperativizar la educación

Como se expuso en el numeral anterior, la Educación Cooperativa puede ser comprendida en tres niveles de aplicación de esencia sinérgica. A pesar de ello, de las tres formas de interpretación, la de mayor trayectoria es la primera, como lo proponen Matai y Matai (2009): un modelo pedagógico que implica una alternancia de períodos académicos en la universidad y períodos de tiempo de trabajo (programas de pasantías o semejantes) en las empresas, como una forma importante de adquirir y/o validar conocimiento, de aprender cómo darse cuenta de ese conocimiento y socializarlo, y sobretodo, cómo ser a partir de los elementos recibidos.

Sin embargo, y a pesar de esta preponderancia, es posible adicionar a la literatura, una propuesta de “cooperativización” educativa como una forma de generar un mayor impacto social, no solo en el caso de las universidades, sino desde el contexto de organizaciones del sector social, solidario y cooperativo que promuevan procesos formativos, o incluso de la industria en articulación con la Universidad como en la versión ortodoxa del Modelo de Educación Cooperativa.

En estos términos, y siguiendo a Holubka (2016), es necesario fomentar una Educación financiera, económica y coo-

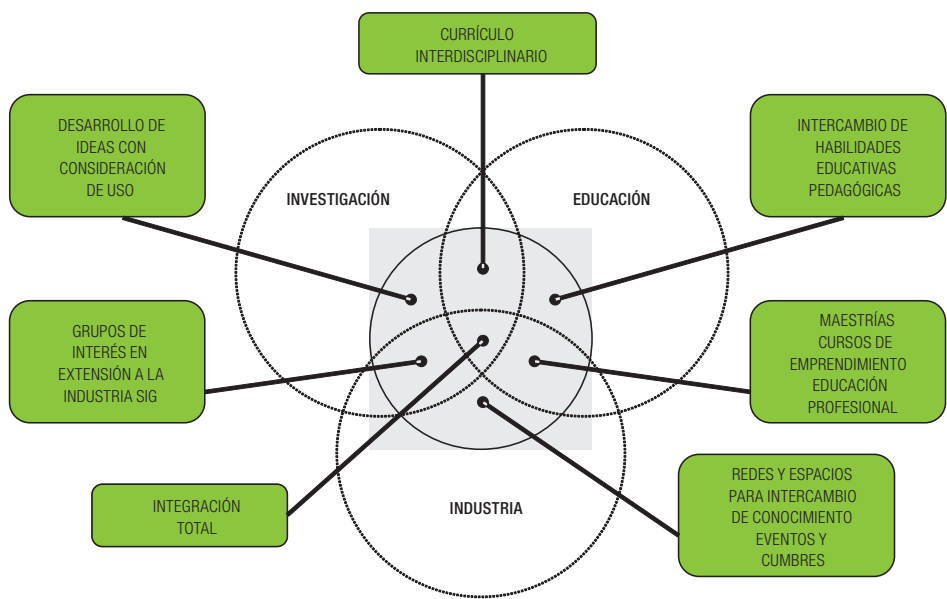
perativa, a fin de generar conciencia en los individuos para su auto-actualización como miembros activos financiera y económicamente de la sociedad, y capaces de participar y transformar conscientemente en la vida financiera, económica y cooperativa de su país. Esta idea es compartida por Alcántara, Sampaio y Uriarte (2018), quienes argumentan cómo la Educación Cooperativa atiende a propuestas de desarrollo territorial, materializadas en programas y proyectos que empiezan a ganar significado en el momento de su implementación, volcándose en “(...) el desarrollo de la persona humana, plenamente consciente de su función en la cooperativa y consecuentemente en la sociedad, una persona solidaria y altruista, comprometida por los lazos de reconocimiento con su comunidad” Schneider (2010, p. 17) (citado por Sampaio y Uriarte, 2018, p. 185).

En dirección a lo anterior, las organizaciones que pretendan implementar modelos de Educación Cooperativa en este nuevo sentido, podrían utilizar el enfoque centrado en las personas interesadas (Acworth, 2008). De esta manera, como es sugerido en Fassin (2009) y Duque-Oliva (2009), las organizaciones educativas primero deben abordar los actores internos que tienen participación concreta en ellas, denominados convencionalmente *stakeholders*; luego tomar en cuenta los grupos de presión que generan influencia y propician todo

tipo de choques externos que afectan la estructura organizacional (*stakeholders*); finalmente, atender a los llamados reguladores, es decir, aquellos agentes que imponen control externo y reglamentaciones (*stakekeepers*). Dicho esquema es adaptado a la Educación superior y citado en Dueñas y Duque-Oliva (2015) to allow for the transfer and management of knowledge between the parties. This paper presents the results of the evaluation of the quality of the relationship university - industry in the

Department of Boyacá low in relationship marketing approach. Was necessary for evaluation conducting multivariate analysis and the use of structural equations from technical Partial Least Square (PLS, como se ilustra en la Figura 2, dejando en claro que integración social se presenta cuando las actividades de educación, investigación y empresariales, abarcan no solo esquemas de pasantías, sino elementos prácticos como emprendimientos y consolidación de redes.

Figura 2. Enfoque centrado en las personas interesadas en contexto educativo



Fuente: Adaptado de Acworth (2008) por Dueñas y Duque-Oliva (2015).

En dirección a lo anterior, en el trabajo de Reavill (1998) se enlistan otros interesados en modelos de Educación Cooperativa universitaria, que deberían ser

analizados, sin pérdida de generalidad, alrededor de cualquier proceso formativo (Figura 3).

Figura 3. Esquema ampliado de actores clave en un modelo cooperativo de educación



Fuente: Elaboración propia

Esta propuesta cabe en lo que Matai y Matai (2009) llaman un nuevo paradigma educativo, en el cual, el conocimiento es sistemático, generado en un ambiente plural y multidimensional y trasciende a diferentes espacios, medios de aprendizaje y evaluación distintos al aula. Por esta misma vía, Siracusa, Ardiles y Pulido (2012) realizan una proposición interesante y es la adopción de las premisas solidarias en la Educación, llevándolo al nivel de relacionamiento con distintos actores del desarrollo local, así:

(...) Con las instituciones del Estado, en primera instancia, procurando una adecuada formación de líderes

para la gestión pública; en segunda instancia, con las empresas cuya principal acción recae en la formación de líderes emprendedores y con criterio social, en donde los requerimientos de uso de nuevas tecnologías, de nuevo conocimiento y talento innovador sean la base para el desarrollo económico y social del país; y por último, con las organizaciones comunitarias, gremios económicos, comunidades indígenas, asociaciones campesinas, cooperativas, movimientos sociales, formando líderes capaces de reconstruir el tejido social, con miras a fortalecer las identidades y la nacionalidad. (Siracusa, Ardiles y Pulido, 2012, p. 309).

Siguiendo a Tobon (2008), las competencias que debe desarrollar en Educación Cooperativa se enmarcan en este nuevo siglo, en un enfoque complejo con énfasis en el estudio riguroso del contexto, la planeación de la formación por módulos y la consideración de las competencias como el elemento organizador clave de los perfiles y mallas curriculares. Sin embargo, algunas claridades que no obstante se deben tener son: 1) Las “competencias” se abordan desde el *proyecto ético de vida* de las personas, para afianzar la unidad e identidad de cada ser humano; 2) las competencias buscan reforzar el ser humano y este en la sociedad, y después lo laboral-empresarial para mejorar y transformar la realidad; 3) la formación de competencias se da desde el desarrollo y fortalecimiento de habilidades de pensamiento complejo como clave para formar personas éticas, emprendedoras y competentes; y 4) desde el enfoque de complejidad sistémica, la educación no se reduce exclusivamente a formar competencias, sino que apunta a formar personas integrales, con sentido de la vida, expresión artística, espiritualidad, conciencia, etc. En síntesis, se trata de un llamado al fomento y generación de habilidades empezando desde el nivel personal (incluso familiar) para avanzar luego al contexto social, investigativo, laboral-profesional, entre otros.

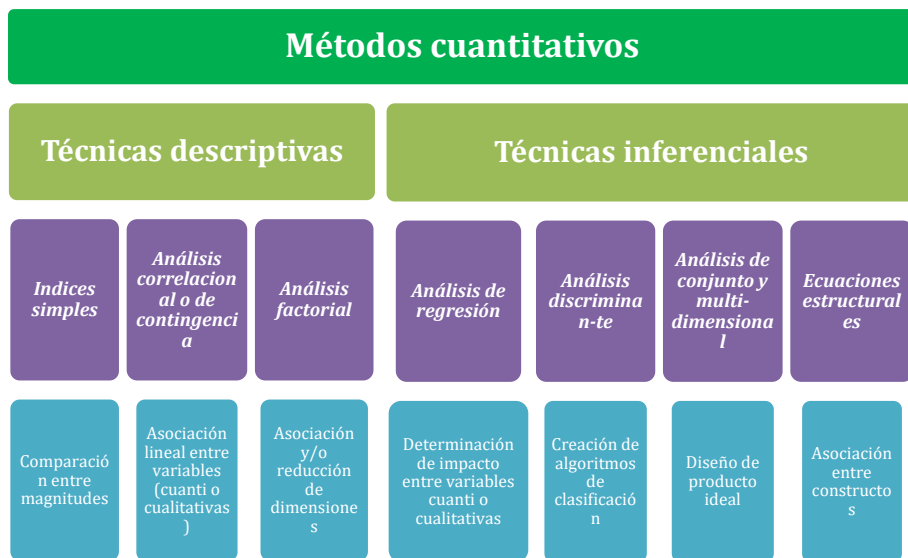
Finalmente, como una forma concreta del enfoque cooperativo en la educa-

ción, se encuentra la idea de articular prácticas académicas (como una de varias opciones de grado para obtener títulos universitarios en países de América Latina) como componentes básicos de una formación pertinente. Así, autores como Ghiso (2011) proponen abanderar prácticas empresariales donde se posibilite la reflexión y el análisis de la problemática social en un área específica de intervención profesional, en la cual se ponen en ejercicio actitudes y destrezas, que hacen posible resolver problemas por medio de la construcción, validación y aplicación de metodologías y técnicas de investigación e intervención social, con el fin de inducir el cambio social en variados entornos locales.

III. Alternativas de abordaje empírico de lo cooperativo en la educación

Como una reflexión final de este documento se quiere dejar planteado un abanico de posibilidades metodológicas para el estudio y el análisis de la incidencia, a nivel de efectos o impactos, de los programas educativos con orientación cooperativa, en los términos descritos en el numeral anterior. En este sentido, la Figura 4 contiene las técnicas cuantitativas descriptivas e inferenciales más usadas en los estudios sobre Gestión de la educación, y Educación Cooperativa.

Figura 4. Alternativas metodológicas para análisis de impacto de programas educativos con orientación cooperativa



Fuente: Elaboración propia con base en Salazar (2020)

De la anterior categorización, las técnicas descriptivas más usadas son los índices simples (porcentaje o peso relativo de una magnitud frente a otra, diferencias absolutas entre valores, etc.) y la matrices de correlación que miden la asociación lineal entre dos variables importantes desde la literatura; por el lado de las técnicas inferenciales, se destaca el análisis de regresión, a través del cual se busca encontrar las variables explicativas de una variable de interés, y en cierto sentido, la contribución o impacto de estas últimas en la variabilidad de la variable dependiente. En ambos grupos, su uso recurrente radica en que se pueden realizar sin complejidad estadística.

Ahora bien, para dar una idea general de su usabilidad en el análisis de procesos educativos con perspectiva cooperativa, se toma como caso de ejemplo el Programa de Liderazgo extraordinario de Coomeva en el cual participaron jóvenes. Para su evaluación, el equipo de investigación de CIRIEC Colombia, llevó a cabo el siguiente proceso entre 2020 y comienzos de 2021: 1. Se determinaron los elementos clave a estudiar dentro de seis grandes factores de interés identificados en la literatura; 2. Se construyó un instrumento (encuesta), en el cual las personas que lo diligenciaran auto-calificarían los cambios en actitudes y prácticas para cada tipo de factor y elemento, usando

variables cualitativas tipo likert¹; 3. Se propusieron indicadores que permitieran describir e inferir algunos hechos relevantes para la organización Coomeva.

En este último paso se plantearon las siguientes métricas:

A. Porcentaje basado en puntuación máxima – índice de alcance

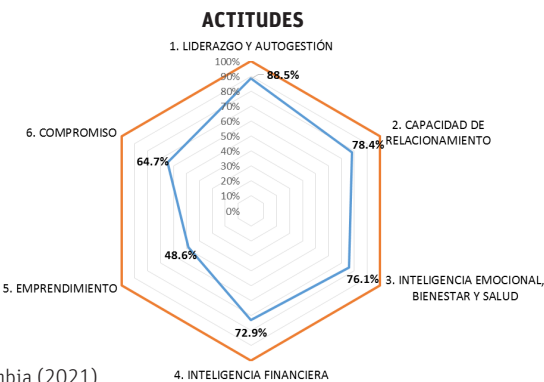
Se trata de un indicador simple tipo fraccionario, donde el numerador es la suma de la calificación individual “” a nivel de actitud o práctica, desde i=1, ..., n, siendo “i” el número de personas encuestadas y “n” el tamaño de muestra o número total encuestados(as), para cada elemento o factor “j” desde j=1, ..., n; mientras el denominador es el producto de la máxima calificación cualitativa “”

(para este caso: 5) por “n”. A este indicador se le denomina ALCANCE porque permite aproximarse en cierto sentido al grado de afectación positiva que tuvo el proceso en el elemento o factor analizado, respecto de un nivel ideal. También se puede calcular para cada individuo, dividiendo su calificación en cada elemento o factor, sobre la puntuación máxima. Al final esta última medición es equivalente a la primera, si se calcula el promedio de todos los “i”. Formalmente:

$$Alcance = \sum_{i=1}^n d_{ij} / (d_{ij\ max}) * n$$

Cuando se hayan obtenido todos los porcentajes para cada elemento “m” dentro de un factor “j”, estos se promedian, para llegar a un gráfico como el que se etiqueta como Figura 5.

Figura 5. Resultado evaluación de actitudes por factores principales. Programa de Liderazgo Extraordinario de Coomeva



Fuente: CIRIEC Colombia (2021)

1 Según Matas (2018), las llamadas “escalas Likert” son instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional... Estos instrumentos suelen ser reconocidos entre los más utilizados para la medición en Ciencias Sociales.

De acuerdo con el gráfico anterior, los mayores desafíos de la formación cooperativa impartida por Coomeva en el marco del programa Liderazgo Extraordinario, se encuentren en los factores emprendimiento y compromiso.

B. Categorías, coincidencias y desviaciones

A partir de la información anterior, y si se asigna una categoría al elemento o factor, de acuerdo a unos rangos de valores preestablecidos como se plantea en la Tabla 1, es posible definir dos indicadores:

Tabla 1. Ejemplo de categorización de un elemento o factor

Categoría	Rango de auto-calificación
Alto	90-100%
Medio-alto	70-89.9%
Intermedio	50-69.9%
Medio-bajo	20-49.9%
Bajo	0-19.9%

Fuente: Elaboración propia

Coincidencia en categorías: se trata de una variable cualitativa que tomará el valor de “1” si un elemento o factor reciben la misma categoría entre actitudes y prácticas, y “0” si no.

Desviación respecto a una variable de referencia: para un mismo elemento o factor, se trata de una diferencia aritmética

entre la calificación dada a la aptitud y a la práctica, o incluso frente a una valoración óptima (100%). En el primer caso, una diferencia negativa (positiva) indica un aspecto a mejorar (potenciar). En la segunda situación si la desviación supera el valor de 33% se considera un aspecto crítico a atender.

Con estos insumos, se logra consolidar la información consignada en el Anexo 1.

C. Análisis correlacional o de asociación

Una correlación es una medida de asociación lineal entre dos variables, generalmente cuantitativas, pero que, de forma meramente orientadora, podrían ser usadas en el caso de variables cualitativas como en este caso. Formalmente su fórmula se conforma de la covarianza entre las dos variables analizadas, y el producto de sus desviaciones estándar.

$$r = \frac{Cov(X, Y)}{\sigma_X * \sigma_Y}$$

Algunas consideraciones importantes sobre un coeficiente de correlación se tienen: a) Su valor fluctúa entre -1 y +1; b) Si $r = -1$, entonces las dos variables se asocian perfectamente de forma negativa lineal, y si $r = +1$, lo hacen de manera positiva lineal; c) No indica nada sobre la causalidad entre las dos variables consideradas.

Para los veintiséis elementos estudiados, y a nivel de actitudes, se calcularon las respectivas correlaciones simples, determinando aquellas estadísticamente significativas², como se indica en el Anexo 2, información de la cual se concluir lo que indica la Tabla 2.

Tabla 2. Variables con mayor cantidad de correlaciones significativas en caso de estudio sobre Educación Cooperativa: Programa de liderazgo extraordinario Coomeva

Código	Nombre de la variable	Código variable con asociación más fuerte	Nombre de la variable con asociación más fuerte	Tipo de asociación
ACT11	Capacidad de comunicación	ACT55 ACT56	Implementación de cambios positivos en tu(s) idea(s) de negocio actual (si aplica);	Negativa
ACT54	Generación de nueva(s) idea(s) de negocio con perspectiva solidaria		Incorporación de enfoques diferenciales (medio ambiente, género, grupos vulnerables) en tu(s) idea(s) de negocio actual (si aplica)	Positiva
ACT17	Mejora continua	ACT18	Identidad	Positiva
ACT18	Identidad	ACT17	Mejora continua	Positiva
ACT22	Difusión del espíritu asociativo de Coomeva	ACT13, ACT14	Delegación de responsabilidades; inclusión	Positiva

Fuente: Elaboración propia

Como lo sugiere la tabla anterior, una variable como comunicación no muestra estar asociada positivamente con la implementación de cambios en las ideas de negocio, o la incorporación en estas, de los llamados enfoques diferenciales; es decir, que por sí mismo el potenciar las capacidades de expresión no se traduce en un incremento del acervo de conocimiento para desarrollar ideas de negocio transformadoras; todo lo contrario sucede si se llevan a cabo procesos de ideación con enfoque solidario.

2

La significancia estadística de una correlación se puede valorar por la probabilidad asociada a este estadístico. Generalmente se considera significativo si esta es menor al 5%, incluso siendo tolerable el 10%.

De otro lado, se podría decir que las aptitudes relacionadas con mejora continua e identidad guardan una relación bidireccional altamente positiva, por lo cual, si se refuerza una, la otra variable inmediatamente responderá en una mejora de alcance; y dado que hay alta coincidencia entre aptitudes y prácticas, esto posiblemente impacte las actividades a implementar por los jóvenes que se forman en el programa.

Finalmente, se puede argumentar que la difusión del espíritu cooperativo está relacionada de manera directa con la delegación de responsabilidades y la inclusión, es decir, con ejercicios reales de aprender haciendo, y no solo por los mecanismos actuales del Programa de Liderazgo Extraordinario, más de carácter magistral.

Lo aplicado hasta aquí corresponde a un ejemplo de instrumentos de carácter descriptivo. Renglón seguido se presenta una aproximación básica a un análisis regresión.

D. Análisis de regresión lineal

Esta técnica, cuerpo fundamental de la denominada Econometría, permite hallar el grado de explicación que tienen,

una o muchas variables, sobre otra de particular interés. Siguiendo con el caso de Programa de Formación desarrollado por Coomeva, podría resultar de interés conocer si el índice promedio de incidencia por cada participante, responde a alguna característica socio-económica, por ejemplo, su edad, formación o sexo.

Para fines solo ilustrativos, se considera solo una variable dependiente (índice promedio de incidencia en decimales) y una explicativa (si la persona encuestada es mujer, caso en el cual toma el valor de “1”, y por tanto el valor de “0” en cualquier otro caso), más una variable de error donde se estarían diferentes características socio-económicas o factores que influyen la incidencia del programa percibida por los individuos, pero que no se incluyen formalmente en el análisis de regresión. Por lo tanto, la regresión luce formalmente como sigue:

$$INCIDENCIA_i = \beta_1 + \beta_2 MUJER_i + U_i$$

Con esta formulación, lo que queda por estimar son los valores de los parámetros β_1 y β_2 , y, que se pueden estimar de manera relativamente sencilla usando un método estadístico de optimización³. Para ello se toma la información de la Tabla 3.

Tabla 3. Variables para análisis de regresión

Individuo	Incidencia	Mujer	Individuo	Incidencia	Mujer
1	88.5%	1	10	70.0%	1
2	62.3%	0	11	62.3%	1
3	53.8%	1	12	59.2%	0
4	80.8%	1	13	80.0%	1
5	80.0%	0	14	50.8%	0
6	90.8%	1	15	90.8%	0
7	65.4%	1	16	56.9%	1
8	66.2%	1	17	76.9%	1
9	92.3%	0			

Fuente: Cálculos CIRIEC Colombia (2021)

Usando diecisiete observaciones, para estas dos variables, los valores de los coeficientes mencionados arriba serían y , que tendrían la siguiente interpretación. En el caso del primer parámetro, se indica que si la persona encuestada es hombre (es decir, si la variable “mujer” es igual a cero), la incidencia percibida en promedio es de 72.6%, mientras que el segundo caso, si el encuestado es mujer, esta incidencia se reduciría en 1% en promedio, dejando constante la influencia de otras variables. Para cerrar este ejemplo, es importante destacar

que ejercicios como este, deben garantizar la significancia estadística de los resultados, dirección en la cual el tamaño de muestra (número de encuestas) se busca sea amplio.

Para concluir, se hace claridad en que las aproximaciones cuantitativas no son las únicas posibles para investigaciones empíricas sobre Educación Cooperativa, por lo que también es posible emplear técnicas cualitativas, o una metodología híbrida o mixta, para garantizar mayor capacidad explicativa.

Referencias bibliográficas

Acworth, E. B. (2008). University-industry engagement: The formation of the Knowledge Integration Community (KIC) model at the Cambridge-MIT Institute. *Research Policy*, 37(8), 1241–1254.

- Alcántara, L. C. S., Sampaio, C. A. C., & Uriarte, L. (2018). Mondragon Cooperative Experience: Education cooperative as a process of social transformation. *CIRIEC-Espana Revista de Economia Publica, Social y Cooperativa*, (93), 181–209.
- Blair, B., Millea, M., & Hammer, J. (2004). The Impact of Cooperative Education on Wages. *Journal of Cooperative Education and Internships*, 32(October), 333–339.
- Cormier, L., & Drewery, D. (2017). Examining the effect of co-op non-employment and rejection sensitivity on subjective well-being. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 18(3), 213–224.
- Dueñas, D. M., & Duque-Oliva, E. J. (2015). Calidad de las relaciones universidad – empresa: un análisis desde el enfoque de marketing relacional en Boyacá. *Pensamiento & Gestión*, (38), 147–175.
- Duque-Oliva, E. (2009). La gestión de la universidad como elemento básico del sistema universitario : una reflexión desde la perspectiva de los stakeholders. *Innovar*, 19, 25–41.
- Fassin, Y. (2009). The stakeholder model refined. *Journal of Business Ethics*, 84(1), 113–135.
- García, A.; Orrego, C.; Salazar, F. y Solarte, L. (2021). Análisis de impacto Programa de Liderazgo Extraordinario Coomeva (Informe No. 2).
- Gemici, S., & Rojewski, J. W. (2010). Contributions of Cooperative Education in Preparing At-Risk Students for Post-High School Transition. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 15(3), 241–258.
- Ghiso, A. (2011). Prácticas Universitarias , y solidaridad en contextos fragmentados e inestables 1. *Contexto & Educação*, 26(85), 15–30.
- Golding, P., McNamara, S., White, H., & Graham, S. (2008). Cooperative education: An exploratory study of its impact on computing students and participating employers. *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE*, 1–6.
- Holubka, M. (2016). Transformation Processes in the Development of the Financial and Economic As Well As Cooperative Education in the Western Territories of Ukraine (the Second Half of Xix – the Beginning of the Xx Century): State, Peculiarities, Galician Leaders, Educationa. *Baltic Journal of Economic Studies*, 2(2), 40–47.

- Liu, G. (2012). A survey on student satisfaction with cooperative accounting education based on CPA firm internships. *Asian Review of Accounting*, 20(3), 259–277.
- Matai, P., & Matai, S. (2009). Cooperative Education. *Andragogy*.
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
- McNeil, J., Beebe, A., & Andrade, M. (2017). Transitions Between Cooperative Educational Experiences to the University.
- Parsons, C. K., Caylor, E., & Simmons, H. S. (2005). Cooperative education work assignments: The role of organizational and individual factors in enhancing ABET competencies and Co-op workplace well-being. *Journal of Engineering Education*, 94(3), 309–318.
- Salazar, F. (2020). Métodos cuantitativos para investigación en Ciencias Económicas.
- Siracusa, G., Ardiles, A., & Pulido, S. (2012). Gerencia universitaria postmoderna en el paradigma de la responsabilidad social. *Revista Venezolana de Gerencia*, 17(58), 307–320.
- Sukhanova, E. A., & Eliseeva, A. A. (2019). Tools for analyzing the impact of cooperative education programs on the development of schoolchildren's meta-disciplinary outcomes and soft skills. *Journal of Environmental Treatment Techniques*, 7(3), 514–521.
- Tobón, S. (2008). La formación basada en competencias en la Educación Superior: el enfoque complejo. Documento inédito. Universidad Complutense de Madrid.
- Van der Laan Smith, J., & Spindle, R. M. (2007). The impact of group formation in a cooperative learning environment. *Journal of Accounting Education*, 25(4), 153–167.

Anexo 1. Matriz de categorías, coincidencia y desviaciones variables relativas a la Educación Cooperativa. Caso Programa Coomeva

Factor	Elemento de valoración dentro del factor	ACTITUD	Categoría	PRÁCTICA	Categoría	Coincidencia ACTITUD-PRÁCTICA (1 = SI; 0=NO)	Desviación ACTITUD-PRÁCTICA	Desviación ACTITUD-ÓPTIMO	Desviación PRÁCTICA-ÓPTIMO
LIDERAZGO Y AUTOGESTIÓN	Capacidad de comunicación	87.1%	Medio-alto	89.4%	Medio-alto	1	0.0%	12.9%	10.6%
	Carisma	85.9%	Medio-alto	90.6%	Alto	0	-4.7%	14.1%	9.4%
	Delegación de responsabilidades	87.1%	Medio-alto	88.2%	Medio-alto	1	0.0%	12.9%	11.8%
	Inclusión	91.8%	Alto	88.2%	Medio-alto	0	3.5%	8.2%	11.8%
	Visión comunitaria	90.6%	Alto	90.6%	Alto	1	0.0%	9.4%	9.4%
	Promoción de la formación	84.7%	Medio-alto	84.7%	Medio-alto	1	0.0%	15.3%	15.3%
	Mejora continua	90.6%	Alto	92.9%	Alto	1	0.0%	9.4%	7.1%
	Identidad	90.6%	Alto	92.9%	Alto	1	0.0%	9.4%	7.1%
PROMEDIO		88.5%	Medio-alto	89.7%	Medio-alto				
CAPACIDAD DE RELACIONAMIENTO	Fortalecimiento y construcción de redes	78.8%	Medio-alto	75.3%	Medio-alto	1	0.0%	21.2%	24.7%
	Difusión del espíritu asociativo de Coomeva	80.0%	Medio-alto	77.6%	Medio-alto	1	0.0%	20.0%	22.4%
	Difusión y promoción de los productos y servicios Coomeva	76.5%	Medio-alto	75.3%	Medio-alto	1	0.0%	23.5%	24.7%
PROMEDIO		78.4%	Medio-alto	76.1%	Medio-alto				
INTELIGENCIA EMOCIONAL, BIENESTAR Y SALUD	Desarrollo de capacidades individuales y grupales para el mejoramiento de calidad de vida	77.6%	Medio-alto	74.1%	Medio-alto	1	0.0%	22.4%	25.9%
	Desarrollo de habilidades para el manejo de estrés	74.1%	Medio-alto	75.3%	Medio-alto	1	0.0%	25.9%	24.7%
	Desarrollo de capacidades de protección en salud	76.5%	Medio-alto	77.6%	Medio-alto	1	0.0%	23.5%	22.4%

PROMEDIO		76.1%	Medio-alto	75.7%	Medio-alto				
INTELIGENCIA FINANCIERA	Transformaciones en la forma de asignar el presupuesto personal	75.3%	Medio-alto	75.3%	Medio-alto	1	0.0%	24.7%	24.7%
	Disposición a participar en actividades para el beneficio solidario local	72.9%	Medio-alto	70.6%	Medio-alto	1	0.0%	27.1%	29.4%
	Realización de aportes monetarios a causas solidarias de la ciudad o entorno cercano	70.6%	Medio-alto	69.4%	Intermedio	0	1.2%	29.4%	30.6%
PROMEDIO		72.9%	Medio-alto	71.8%	Medio-alto				
EMPRENDIMIENTO	Búsqueda de información relacionada con oportunidades desde la política pública en favor al emprendimiento	44.7%	Medio-bajo	40.0%	Medio-bajo	1	0.0%	55.3%	60.0%
	Participación en redes con personas o instituciones de fomento al emprendimiento	51.8%	Intermedio	49.4%	Medio-bajo	0	2.4%	48.2%	50.6%
	Información / formación sobre temas relativos a emprendimientos dinámicos innovadores	50.6%	Intermedio	49.4%	Medio-bajo	0	1.2%	49.4%	50.6%
	Generación de nueva(s) idea(s) de negocio con perspectiva solidaria	47.1%	Medio-bajo	45.9%	Medio-bajo	1	0.0%	52.9%	54.1%
	Implementación de cambios positivos en idea(s) de negocio actual (si aplica)	49.4%	Medio-bajo	48.2%	Medio-bajo	1	0.0%	50.6%	51.8%
	Incorporación de enfoques diferenciales (medio ambiente, género, grupos vulnerables) en tu(s) idea(s) de negocio actual (si aplica)	48.2%	Medio-bajo	43.5%	Medio-bajo	1	0.0%	51.8%	56.5%

PROMEDIO		48.6%	Medio-bajo	46.1%	Medio-bajo				
COMPROMISO	Convicción y aceptación (identificación) con los objetivos de Coomeva	63.5%	Intermedio	62.4%	Intermedio	1	0.0%	36.5%	37.6%
	Disposición a hacer esfuerzos para el crecimiento de la membresía	62.4%	Intermedio	62.4%	Intermedio	1	0.0%	37.6%	37.6%
	Deseo de permanecer en Coomeva (lealtad)	68.2%	Intermedio	68.2%	Intermedio	1	0.0%	31.8%	31.8%
PROMEDIO		64.7%	Intermedio	64.3%	Intermedio				

Fuente: Cálculos CIRIEC Colombia (2021)

Anexo 2.

Matriz de correlaciones simples entre variables relativas a la Educación Cooperativa. Caso Programa Coomeva

	ACT11	ACT12	ACT13	ACT14	ACT15	ACT16	ACT17	ACT18	ACT21	ACT22	ACT23	ACT31
ACT11	1.000											
ACT12	0.467	1.000										
ACT13	0.467	0.467	1.000									
ACT14	0.467	-0.067	0.467	1.000								
ACT15	0.467	0.467	1.000	0.467	1.000							
ACT16	0.548	0.913	0.548	-0.183	0.548	1.000						
ACT17	0.696	0.696	0.696	-0.046	0.696	0.889	1.000					
ACT18	0.745	0.745	0.745	0.149	0.745	0.816	0.933	1.000				
ACT21	0.000	0.000	0.516	0.516	0.516	0.000	0.000	0.000	1.000			
ACT22	0.046	0.417	0.788	0.417	0.788	0.381	0.290	0.311	0.718	1.000		
ACT23	0.534	0.534	0.738	0.127	0.738	0.766	0.796	0.626	0.394	0.619	1.000	
ACT31	0.600	0.600	0.067	0.067	0.067	0.548	0.417	0.447	-0.516	-0.046	0.280	1.000
ACT32	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ACT33	0.447	0.447	-0.149	-0.149	-0.149	0.408	0.311	0.333	-0.577	-0.311	0.057	0.745
ACT41	0.183	0.548	0.183	0.183	0.183	0.250	0.127	0.408	-0.354	0.127	-0.209	0.548
ACT42	-0.325	0.046	0.417	0.417	0.417	-0.127	-0.226	-0.104	0.359	0.742	0.053	-0.046
ACT43	-0.269	0.162	0.592	0.162	0.592	0.147	0.112	0.120	0.417	0.786	0.349	-0.162
ACT51	-0.745	-0.149	0.149	-0.149	0.149	-0.204	-0.311	-0.333	0.577	0.518	-0.057	-0.745
ACT52	-0.730	0.000	-0.365	-0.730	-0.365	0.000	-0.254	-0.408	0.000	0.000	-0.139	-0.365
ACT53	-0.516	0.516	0.000	-0.516	0.000	0.354	0.000	0.000	0.000	0.359	0.000	0.000
ACT54	-0.683	0.098	0.098	-0.293	0.098	0.000	-0.204	-0.218	0.378	0.475	-0.037	-0.488
ACT55	-0.786	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.340	-0.546	-0.462	0.320	0.316	-0.394	-0.537
ACT56	-0.786	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.340	-0.546	-0.462	0.320	0.316	-0.394	-0.537
ACT61	0.162	0.162	0.592	0.592	0.592	0.147	0.112	0.120	0.417	0.786	0.514	0.269
ACT62	0.365	0.365	0.730	0.730	0.730	0.250	0.254	0.408	0.354	0.762	0.418	0.365
ACT63	0.258	-0.258	0.258	0.258	0.258	0.000	0.180	0.000	0.000	0.180	0.493	0.258

Fuente: Cálculos CIRIEC Colombia (2021)

ACT32	ACT33	ACT41	ACT42	ACT43	ACT51	ACT52	ACT53	ACT54	ACT55	ACT56	ACT61	ACT62	ACT63
1.000													
0.577	1.000												
0.000	0.408	1.000											
0.000	-0.311	0.381	1.000										
0.417	-0.120	0.147	0.786	1.000									
0.000	-0.667	-0.204	0.518	0.602	1.000								
-0.354	-0.408	-0.250	0.000	0.000	0.612	1.000							
0.000	0.000	0.354	0.359	0.417	0.577	0.707	1.000						
-0.378	-0.655	0.000	0.475	0.394	0.873	0.802	0.756	1.000					
-0.320	-0.647	0.113	0.546	0.301	0.832	0.679	0.641	0.908	1.000				
-0.320	-0.647	0.113	0.546	0.301	0.832	0.679	0.641	0.908	1.000	1.000			
0.000	-0.120	0.147	0.786	0.652	0.120	-0.295	0.000	0.079	0.033	0.033	1.000		
0.000	0.000	0.500	0.762	0.590	0.000	-0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.885	1.000	
0.000	0.000	-0.354	0.180	0.209	-0.289	-0.354	-0.500	-0.378	-0.480	-0.480	0.626	0.354	1.000