

MI ASIGNATURA, PRETEXTO PARA FOMENTAR CAPACIDADES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES EN ADMINISTRACIÓN

Área de investigación **Administración y sustentabilidad**

Paola Selene Vera Martínez

División de Investigación
Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Nacional Autónoma de México
México
pvera@fca.unam.mx

Ricardo Cristhian Morales Pelagio

División de Investigación
Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Nacional Autónoma de México
México
pelagioricardo@hotmail.com

María Angélica Cruz Reyes

Escuela Superior de Comercio y Administración-Tepepan
Instituto Politécnico Nacional
México
ma_gelic@hotmail.com

Octubre 9, 10 y 11 de 2019

Ciudad Universitaria | Ciudad de México



MI ASIGNATURA, PRETEXTO PARA FOMENTAR CAPACIDADES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES EN ADMINISTRACIÓN



Resumen

Las instituciones de educación superior por su naturaleza son responsables de la generación y transmisión de conocimientos a través de la investigación y la docencia: con base en esto, tienen la obligación y responsabilidad de integrar los conocimientos sobre desarrollo sostenible e incentivar la formación en investigación para cualquier asignatura de un currículo profesional, tanto de licenciatura como de posgrado. Por lo anterior, los docentes deben de incorporar conocimientos sobre desarrollo sostenible mediante cambios en la orientación del currículo, así como la creación de nuevas asignaturas y programas, además de las técnicas de enseñanza y los procesos de aprendizaje para tal fin.

El objetivo de este trabajo es mostrar cómo se incorporó de modo transversal el desarrollo sostenible a la vez que se incentivaba el desarrollo de capacidades básicas, clave y para el desarrollo sostenible, como es la capacidad de investigación. Para ello se muestran las estrategias y actividades didácticas desarrolladas, así como los resultados de la aplicación de dos cuestionarios dirigidos a encontrar tendencias en la percepción de los alumnos sobre temas como la sustentabilidad corporativa y sobre las propias estrategias del curso.

El primero de ellos, el cuestionario orientado a la sustentabilidad corporativa y estrategia organizacional se comparó las respuestas del grupo de estadística con un enfoque sustentable con un grupo de estudiantes de finanzas, cuya enseñanza se basó un enfoque ortodoxo limitado al aspecto económico. Los resultados sugieren que los alumnos del grupo de estadística inferencial mostraron una mayor consciencia, responsabilidad, valores y obligación de la actividad empresarial con la sustentabilidad. El trabajo es de tipo exploratorio y apunta a la necesidad de desarrollar más investigación e implementación de estrategias y técnicas de enseñanza para fomentar y desarrollar un perfil sustentable en los estudiantes del área económico administrativa.

Palabra clave: desarrollo sostenible, capacidades, currículo en administración.



Introducción



Las instituciones de educación superior (IES) por su naturaleza son responsables de la generación y transmisión de conocimientos a través de la investigación y la docencia. Entre estas instituciones se encuentran aquellas que son públicas y esta cualidad se refleja en su orientación hacia la atención de problemas sociales, además de atender aspectos científicos y de formación de profesionistas. Por ello, conforme la agenda de los organismos internacionales ha centrado su atención en los problemas ambientales y sociales de carácter global, ha aumentado la visibilidad de las instituciones de educación superior, en su participación para la atención de dichos problemas.

Por otra parte, derivado de los diversos esfuerzos por comprender qué es y cómo llevar a cabo el desarrollo sostenible, ya sea desde la academia como del ámbito institucional, se ha reconocido que se trata de un fenómeno complejo, que requiere de una perspectiva sistémica para abordarse, lo que se ha traducido que en la Agenda 2030 se llame la atención de que los objetivos que propone se relacionan entre sí y que se requiere de la participación conjunta en y de los diversos niveles de organización para trabajar para su logro.

Esto concierne también a las instituciones de educación superior a las que se ha convocado a colaborar tanto en la formación como en la generación de conocimientos orientados al desarrollo sostenible. Al respecto, este llamado no se refiere solo a la creación de asignaturas sobre el tema o la creación de nuevos programas sino a su incorporación transversal en el currículo (SDSN Australia/Pacific, 2017, p. 13).

Esto plantea el reto de qué modo integrar los conocimientos sobre desarrollo sostenible e incentivar la formación en investigación para cualquier asignatura de un currículo. Es decir, cómo un profesor de cualquier asignatura, por ejemplo, estadística inferencial, podría integrar conocimientos sobre desarrollo sostenible, más aun, de qué modo conseguiría incidir en la formación en investigación.

En este sentido, el objetivo del trabajo es mostrar cómo a través del estímulo de desarrollo de capacidades clave se incorpora de modo transversal el desarrollo sostenible en una asignatura convencional. Para ello, se expone cómo se incorporó transversalmente el desarrollo sostenible en un curso de estadística inferencial que forma parte del



currículo del programa de licenciatura en administración de una universidad pública.



La educación y formación de la sustentabilidad es una imperiosa necesidad dado el deterioro ambiental, crisis social e inestabilidad económica que se agudiza hoy en día; más aún cuando se refiere a la preparación y desarrollo de los gerentes y directivos de los que dependerán las empresas e instituciones responsables de agudizar la problemática de la sustentabilidad o de cambiar el rumbo de vida del planeta hacia un futuro mejor. En este sentido, la investigación o desarrollo de trabajos orientados a fomentar y favorecer una educación superior con un enfoque o sentido sustentable en el estudiante de las carreras de administración, contaduría o negocios, es imprescindible para poder aspirar a que las organizaciones tengan una planeación y desarrollo sostenible, un cambio de paradigma y una visión integral más allá del aspecto económico.

Al respecto, se han encontrado trabajos que tratan sobre cómo integrar conceptos como sustentabilidad corporativa en un curso de estrategia organizacional (Wieland y Fitzgibbons, 2013) o en cursos de administración de las cadenas de suministro (Cole y Snider, 2019), otros sobre cómo incorporar herramientas que permitan al futuro profesionalista desarrollar capacidades que se requieren para el desarrollo sostenible, como la matriz de principio-atributo (Rands, 2009), así como trabajos dirigidos a capacidades específicas, como el pensamiento crítico a través de la educación crítica en administración (Kurucz, Colbert, Marcus, 2014). Si bien, el presente trabajo no supera las limitaciones de exponer lo ocurrido en un curso particular, su importancia radica en evidenciar cómo es posible desarrollar capacidades que influyen en la consciencia y responsabilidad de adoptan los estudiantes del área administrativa-contable con respecto a la sustentabilidad a raíz de impartir sus materias bajo un enfoque de la sustentabilidad.

Instituciones de educación superior y desarrollo sostenible

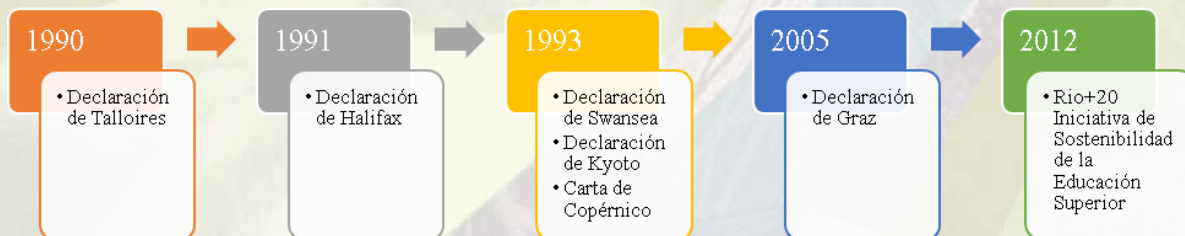
La participación de las instituciones de educación superior (IES) en la agenda para el desarrollo sostenible tiene antecedentes desde la Conferencia de Estocolmo en 1972 —la cual se considera como un punto de inflexión en la conformación de esta agenda global, en un inicio para la protección y conservación ambiental (Lozano, et al., 2015) —.



Posterior, las IES han conformado diversas asociaciones — con diferente alcance geográfico— a través de las cuales han emitido declaraciones (ver Figura 1) en las que manifiestan sus compromisos.



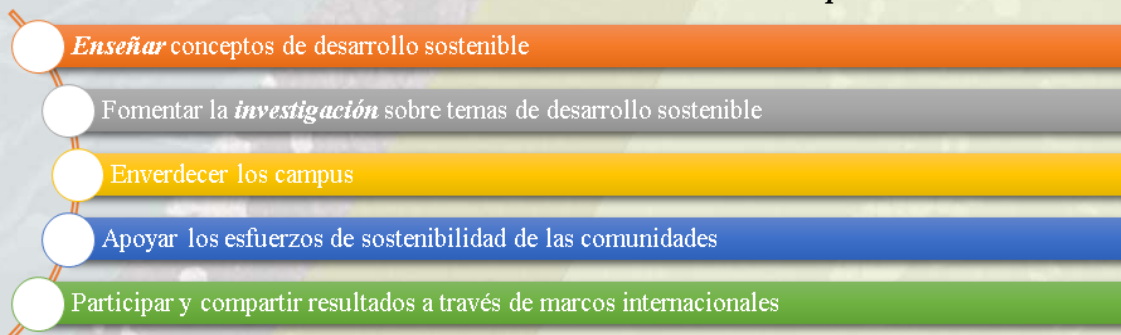
Figura 1
Declaraciones para el desarrollo sostenible de las instituciones de educación superior



Fuente: elaborado con base en Creech, H., Roy, M. y Buckler, C. (2008). *Environment and Sustainable Development Policy Development in K–12 Schools in Manitoba and Canada. An initial exploration*. International Institute for Sustainable Development; Higher Education Sustainability Initiative (octubre 2014). Río+20 *Higher Education Sustainability Initiative (HESI) Commitments. A Review of Progress*.

En este sentido, en la Iniciativa de Sostenibilidad de la Educación Superior se expresan las acciones que son acordes a estas instituciones. Como se observa en la Figura 2, se trata básicamente de funciones sustantivas de las IES — docencia, investigación, vinculación y difusión del conocimiento— con orientación al desarrollo sostenible, así como la formación de alianzas para tal fin. A más de, incorporar en la operación de los campus estrategias que permitan reducir su huella ecológica — su enverdecimiento— y el reporte de los avances de las IES en estos temas (Higher Education Sustainability Initiative, 2014, s.p.).

Figura 2
Iniciativa de Sostenibilidad de la Educación Superior



Fuente: elaborado con base en Higher Education Sustainability Initiative (octubre 2014). Río+20 *Higher Education Sustainability Initiative (HESI) Commitments. A Review of Progress*.

En el particular de la docencia, las acciones de las IES se han dirigido a la incorporación de conocimientos sobre desarrollo sostenible mediante





cambios en la orientación del currículo y la creación de nuevas asignaturas y programas, asimismo, hacia las técnicas de enseñanza y los procesos de aprendizaje para tal fin (Figueiró y Raufflet, 2015, p. 26).

Por su parte, el desarrollo sostenible se ha resignificado a lo largo de los años y se han clarificado sus objetivos, metas e incluso indicadores. Ahora, la Agenda 2030 se concentra en aquellas problemáticas que se consideran prioritarias para la humanidad, entre ellas, la erradicación de la pobreza, la mitigación del calentamiento global y el manejo sustentable de los recursos marítimos y terrestres (Naciones Unidas, 2015; Anexo 1).

Además, como resultado de las experiencias de éxito y fallas de anteriores conferencias y programas, la Agenda 2030 reconoce que la problemática que busca atender es de naturaleza interdependiente por lo que los objetivos que considera se cruzan, o tienen relación, entre sí. También, reconoce que se requiere más allá de la participación de los organismos internacionales y de los gobiernos nacionales, por lo que la Agenda 2030 busca involucrar a todos los que habitamos el planeta para la realización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre estos las IES. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2016, pp. 52, 54).

En este marco, la implementación o contribución de los ODS en las IES se centra, en principio, en el ODS 4 que busca garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos, en particular, busca asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2015, pp. 19-20), así como las habilidades y motivación para entender y abordar los ODS (SDSN Australia/Pacific, 2017, p. 12). Luego, las IES contribuyen con la generación de conocimiento que se requiere para alcanzar otros objetivos, por ejemplo, lo relacionado con la seguridad alimentaria (ODS 2), o las modalidades de producción y consumo más sostenibles (ODS 12). Además de fomentar capacidades para la investigación (SDSN Australia/Pacific, 2017, p. 10, 16; Figura 3).

Bajo la Agenda 2030 se exhorta a las IES a ir más allá del *enverdecimiento* de los campus y adoptar todos los ODS en sus operaciones (gestión y gobernanza). Por ejemplo, el ODS 1 que se orienta a poner fin a la pobreza, en las IES se podría —y en efecto, se adopta en algunas IES—





a través de becas y programas de asistencia; en tanto, que para el ODS 3 que busca garantizar una vida sana y promover el bienestar, las IES podrían implementar políticas de no fumar en los campus como una de las medidas para alcanzar dicho objetivo (Naciones Unidas, 2015, p. 16; SDSN Australia/Pacific, 2017, p. 24).

Asimismo, se considera que los ODS han permitido visibilizar las acciones que las IES realizaban y que contribuyen al desarrollo sostenible. Por lo que, además de demostrar su compromiso, las IES son llamadas a asumir el liderazgo social en la dirección, guía y apoyo a los ODS, fungiendo como un nodo que conecte el nivel local con los nacionales e internacionales (SDSN Australia/Pacific, 2017, p. 28). Como se observa, lo anterior compete a las IES en el nivel institucional; sin embargo, en el llamado a *“[i]ntegrar los ODS y los principios de la EDS [Educación para el Desarrollo Sostenible] en todos los cursos de grado y posgrado, así como en la formación en investigación”* (SDSN Australia/Pacific, 2017, p. 13), desciende de este nivel al aula. Si bien el proceso enseñanza-aprendizaje es guiado por el nivel institucional, en el aula, la relación que se dan entre individuos —profesor-alumnos— es de carácter local. Es decir, por una parte, concierne al marco de enseñanza (para algunos, modelo educativo) y las estrategias de enseñanza, por el otro, los conocimientos previos, así como el grado de desarrollo de capacidades y habilidades de los alumnos.



Figura 3

Las instituciones de educación superior y los Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente: adaptado de SDSN Australia/Pacific (2017). *Getting started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector*. Australia, New Zealand and Pacific Edition. Sustainable Development Solutions Network – Australia/Pacific, Melbourne, pp. 10-11, 16, 23.

De los diversos marcos de enseñanza —Educación para el Desarrollo Sostenible; *Gestaltungskompetenz*; cabezas, manos y corazón; valores, conocimientos, habilidades y comprensión, entre otros—, se utiliza la taxonomía propuesta por Weik, Withycombe y Redman (2011) para identificar las capacidades para el desarrollo sostenible. Al respecto, los autores utilizan el término competencias; sin embargo, en este trabajo se emplea el término capacidades —mismo que, es una acepción de dicho vocablo— para evitar la confusión con el sentido de competitividad.

Capacidades para el desarrollo sostenible

Una capacidad es un vínculo de carácter complejo que ocurre entre conocimientos, habilidades y actitudes, y que faculta, dado un contexto, el logro exitoso de tareas y solución de problemas (Weik, Withycombe y Redman, 2011, p. 204; Barth, Godemann, Rieckmann y Stoltenberg, 2007, p. 417). ¿Cuáles son las capacidades que se requieren para el desarrollo sostenible? Weik, *et al.* (2011) identifican dos capacidades:



investigación y solución de problemas, ambas orientadas al desarrollo sostenible. A su vez, estas capacidades tienen como base cinco capacidades *clave* —elementos cualitativos que le otorgan un significado especial— las cuales se fundamentan en otras capacidades básicas (Weik, et al., 2011; ver Figura 4).



Figura 4
Capacidades para el desarrollo sostenible



Fuente: elaborado con base en Wiek, A., Withycombe, L., y Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability science*, 6(2), pp. 207-211

En particular, Weik, et al. (2011) caracterizan las capacidades clave para la investigación y la resolución de problemas en sostenibilidad como:

- **Pensamiento sistémico:** capacidad de analizar sistemas complejos en diferentes dominios (sociedad, medio ambiente, economía, etc.) y en diferentes escalas (local a global) de modo simultáneo, considerando características tales como, efectos en cascada, inercia, circuitos de retroalimentación y entre otras, relacionadas con temas de sostenibilidad
- **Anticipación:** capacidad de analizar, evaluar y elaborar colectivamente "imágenes" ricas del futuro relacionadas con temas de sostenibilidad
- **Normativa:** capacidad de identificar, precisar, adaptar, conciliar y negociar colectivamente los valores, principios, objetivos y metas de sostenibilidad



- Estrategia: capacidad para diseñar e implementar colectivamente intervenciones, transiciones y estrategias de gobernanza transformadoras hacia la sostenibilidad
- Interpersonal: capacidad de motivar, habilitar y facilitar colaboración y participación en la investigación y la resolución de problemas en sostenibilidad.

Weik, et al. (2011) consideran que la capacidad interpersonal es una competencia clave transversal en la sostenibilidad, ya que en esta se relacionan diferentes actores —que propician o son afectados— por las problemáticas de la sostenibilidad, por lo que se requiere establecer colaboraciones, negociaciones, etc. De modo que la capacidad interpersonal resulta una competencia esencial *“para comprender, comparar y evaluar críticamente diferentes posiciones, perspectivas y preferencias (pluralismo epistemológico)”* (Weik, et al., 2011, p. 211).

Además, Weik, et al. (2011) identifican los conceptos representativos que se relacionan con cada competencia clave (Anexo 2). Por ejemplo, Naciones Unidas señala que en la Agenda 2030 se requiere considerar a los ODS de modo integral e involucrar a todos los que habitan el planeta, es decir, considerar los diversos dominios del desarrollo sostenible — social, ambiental y económico— así como los sectores público y privado en las diferentes escalas de organización. En pocas palabras, abordar los ODS con una perspectiva sistémica. Entonces, los conceptos relacionados con el pensamiento sistémico que intervienen son la identificación de estructuras, sus subsistemas y funciones, luego, variables e indicadores, los efectos cascada entre dominios y escalas; y además considerar aspectos como valores, preferencias, poder e instituciones, entre otros posibles conceptos.

Por último, Weik, et al. (2011) señalan que podría resultar abrumador para un estudiante desarrollar cada una de las competencias clave + las capacidades para la investigación y solución de problemas para el desarrollo sostenible + las competencias básicas. Además, que habría que discutir la pertinencia de que el alumno desarrolle todas estas capacidades. Por lo que consideran que bien podrían adquirir experiencia en alguna de ellas y bases sólidas en las demás, esto, según el rigor que requiera el nivel del programa educativo.

Método



Este trabajo constituye una primera aproximación a la integración transversal del desarrollo sostenible en una asignatura cualquiera de un currículo, en este caso, de la asignatura de estadística inferencial en un programa de pregrado en administración de una universidad de carácter público. En este sentido, se trata de una investigación de carácter exploratorio.

El curso de estadística inferencial está ubicado en el segundo semestre en que además se ofrecen las asignaturas de derecho laboral; información financiera; macroeconomía; organización y procedimientos y; principios y técnicas de investigación. El programa de pregrado ocurre en la modalidad escolarizada, la asignatura tiene asignada dos horas por clase y se imparte dos veces a la semana, con un total de 54 horas. El curso se trabajó con un grupo formado por 54 alumnos de asistencia regular, de los cuales el 31% eran hombres y el resto correspondía a mujeres, con edad promedio de 19 años y desviación estándar de 1.49 años, al inicio del semestre.

Dado que se trata de una asignatura del área de métodos cuantitativos una de las capacidades básicas que busca desarrollar es el manejo de datos. Por otra parte, entre las estrategias de enseñanza que se emplean se encuentra el enfoque de proyectos situados (Díaz Barriga, 2006), por lo que, además procura estimular las habilidades de investigación, comunicación y pensamiento crítico. Todas éstas se encuentran en las llamadas capacidades básicas. Sin embargo, los proyectos situados se enfocaron a la empresa y el desarrollo sostenible, que se relaciona con el ODS 12: garantizar sistemas de producción y consumo sostenibles. Los trabajos se realizaron en equipo. Por lo que busca incidir en propiciar el desarrollo de la capacidad clave interpersonal con orientación en la investigación para el desarrollo sostenible. En la tabla 1 se muestra un resumen de las actividades que se realizaron durante el semestre con el objetivo de la integración transversal del desarrollo sostenible en la asignatura.



Tabla 1

Actividades realizadas para la integración transversal del desarrollo sostenible en la asignatura de estadística inferencial

Actividad	Semana del semestre
Recolección de datos generales del grupo	1
Encuadre de la asignatura de estadística inferencial con relación a las asignaturas paralelas del semestre y como uno de los métodos cuantitativos para la investigación*	2
Proyecto de enfoque situado sobre empresas **	4-9
Cuestionario sobre la percepción de la sustentabilidad corporativa ¥	11
Introducción al desarrollo sostenible y su relación con la administración §±	12
Asignación de lecturas sobre la mercadotecnia y el consumidor verde (Anexo 3)	12
Proyecto de enfoque situado sobre el consumidor verde**	12-17
Cuestionario sobre pistas del estímulo de capacidades	17

Notas:

(*) En diversas ocasiones se volvió a este punto durante el curso.

(**) Comprende la descripción del trabajo —según lo expuesto en el programa de trabajo de la asignatura que se entregó al inicio del semestre—, asesoría para su desarrollo y entrega por parte de los alumnos.

(¥) Para tener un punto de referencia para contrastar los resultados del cuestionario, éste se aplicó a otro grupo.

(§) Además de aspectos generales del desarrollo sostenible, se introdujeron algunas teorías de la administración con las que se estudia esta temática como son la teoría de la empresa basada en recursos y capacidades; teoría institucional organizacional; costos de transacción; *stakeholders*; y los sistemas socio-ecológicos como meta-teoría.

(±) Cabe señalar, que el grupo en cuestión fue invitado a asistir a dos conferencias relacionadas con temas de sostenibilidad con lo que se reforzó la actividad llevada en el aula.

El primer proyecto de enfoque situado fue el análisis descriptivo (cuadros y gráficas, medidas de tendencia y dispersión) de aspectos financieros y sectoriales de empresas que cotizan en bolsa, los alumnos acudieron a la biblioteca de posgrado para acceder a la base de Capital IQ, además de usar datos del Banco de Información Económica de INEGI. Además, los alumnos buscaron los informes o memorias de sostenibilidad, de las empresas en cuestión, con la finalidad de identificar las estrategias que éstas declaraban realizar en materia de desarrollo sostenible y comparar las estrategias entre empresas. El segundo proyecto, consistió en trabajo de campo, en el marco de la mercadotecnia verde —con base en artículos especializados (Anexo 3) — los integrantes de los equipos seleccionaron instrumentos que buscaban caracterizar al consumidor verde y aplicaron una encuesta. De los resultados de ésta, además del trabajo escrito (análisis descriptivo y pruebas de hipótesis) elaboraron un póster con la información que consideraron relevante.



Percepción de la sustentabilidad corporativa y estrategia organizacional



Se aplicó el cuestionario de Wieland y Fitzgibbons (2013), los autores lo desarrollaron para conocer la percepción de los estudiantes sobre aspectos relacionados con la sustentabilidad corporativa y estrategia organizacional, después de que éstos habían participado en un curso sobre los temas. Este cuestionario consta de 25 ítems con escala tipo Likert 7-puntos (Anexo 4).

En el caso de la asignatura de estadística, los alumnos habían realizado el proyecto situado sobre las empresas, en el que habían identificado y comparado entre empresas de la misma actividad cuáles eran las estrategias orientadas al desarrollo sostenible. Por ello se consideró pertinente utilizar el cuestionario de Wieland y Fitzgibbons (2013) para conocer cuál era su percepción sobre el tema; al cuestionario se le hicieron algunas adaptaciones para contextualizarlo. Con la intención de conocer si la percepción diferiría con respecto a otros grupos, se aplicó el mismo cuestionario a otro grupo que cursaba la asignatura de análisis bursátil.

El curso de análisis bursátil también es de licenciatura o pregrado y es una materia optativa que se imparte en el sexto semestre de los programas de administración y contaduría, en modalidad escolarizada y en dos sesiones semanales de 2 horas cada una. Además, se imparte junto con las materias de mercados financieros, auditoría II, control de gestión, personas físicas y personas morales II. Cabe señalar que, en esta etapa del currículo, los alumnos ya cursaron la asignatura de desarrollo sostenible en las organizaciones. El grupo estuvo conformado por 42 estudiantes con una edad promedio de 21.8 años y una desviación estándar de 1.8; del total, el 64.3% eran hombres y el resto mujeres. Al ser una materia optativa y cursando el penúltimo año de la carrera, se asume que los estudiantes decidieron especializarse en finanzas, para laborar ya sea en el área financiera de la empresa o en un intermediario financiero. En el curso se buscó desarrollar su capacidad de análisis considerando un enfoque sistémico. Para ello, se utilizó una estrategia de trabajo colaborativo que consistía realizar en equipo la aplicación de las principales metodologías de análisis bursátil, tanto de tipo técnico como fundamental, para la conformación de un portafolio de inversión.





Si bien no se consideró o planteó el reflexionar su análisis y aplicación de la materia en un contexto sustentable, sí se les orientó para desarrollar una habilidad crítica y analítica del riesgo y rendimiento de su postura de inversión, para tomar consciencia de las implicaciones y consecuencias de ello; es decir, una evaluación de cómo sus decisiones dependían de otros factores y decisiones de otros, así como el impacto y efecto que tenían sus decisiones sobre otros, tanto positivas como negativas. Sin embargo, se enseñó la teoría y aplicación de las metodologías financieras con el objetivo de conformar un portafolio óptimo, es decir, buscar la mayor rentabilidad esperada con el menor riesgo posible; es de destacar que ninguno de los equipos escogió una postura de alto riesgo o agresiva, sino de moderado o conservador.

En el curso de estadística se recabaron 51 cuestionarios y se eliminaron 2 por estar incompletos; para el caso de análisis bursátil de los 48 cuestionarios aplicados se eliminaron 7 por las mismas condiciones. En total se obtuvieron dos muestras de tamaño $n_1 = 49$ y $n_2 = 41$, para estadística inferencial y análisis bursátil, respectivamente. Dado que el interés era conocer la percepción y si existía diferencia entre los grupos, se realizó una prueba no paramétrica para la diferencia de medianas, aunque los resultados obtenidos se contrastaron con pruebas estadísticas para la diferencia de medias. Se utilizó como software el IBM SPSS Statistics v. 25.

Si bien no se consideró o planteó el reflexionar su análisis y aplicación de la materia en un contexto sustentable, sí se les orientó para desarrollar una habilidad crítica y analítica del riesgo y rendimiento de su postura de inversión, para tomar consciencia de las implicaciones y consecuencias de ello; es decir, una evaluación de cómo sus decisiones dependían de otros factores y decisiones de otros, así como el impacto y efecto que tenían sus decisiones sobre otros, tanto positivas como negativas. Sin embargo, se enseñó la teoría y aplicación de las metodologías financieras con el objetivo de conformar un portafolio óptimo, es decir, buscar la mayor rentabilidad esperada con el menor riesgo posible; es de destacar que ninguno de los equipos escogió una postura de alto riesgo o agresiva, sino de moderado o conservador.

En el curso de estadística se recabaron 51 cuestionarios y se eliminaron 2 por estar incompletos; para el caso de análisis bursátil de los 48 cuestionarios aplicados se eliminaron 7 por las mismas condiciones. En total se obtuvieron dos muestras de tamaño $n_1 = 49$ y $n_2 = 41$, para





estadística inferencial y análisis bursátil, respectivamente. Dado que el interés era conocer la percepción y si existía diferencia entre los grupos, se realizó una prueba no paramétrica para la diferencia de medianas, aunque los resultados obtenidos se contrastaron con pruebas estadísticas para la diferencia de medias. Se utilizó como software el IBM SPSS Statistics v. 25.

Pistas del estímulo de capacidades

Al terminar el semestre se realizaron dos actividades paralelas con el grupo de estadística inferencial, primero se aplicó un cuestionario para indagar sobre la dinámica del trabajo de equipo y su opinión de qué habían aprendido sobre sustentabilidad (Anexo 5). La segunda consistió en una conversación grupal para cerrar el tema, en la que expresaron sus reflexiones, percepciones y sentimientos sobre el desarrollo sostenible, problemáticas y acciones que se están llevando a cabo desde diversos niveles de organización.

Se tomó como referencia el cuestionario de Wyness y Dalton (2018), las autoras lo desarrollaron para conocer la dinámica de trabajo de equipo cuando el desarrollo de capacidades se centra en la solución de problemas. A diferencia de lo que se hizo con el cuestionario de Wieland y Fitzgibbons (2013) en que las adaptaciones fueron para contextualizarlo, en este segundo, se observó la estructura del cuestionario, se consideraron algunas de las preguntas, pero se introdujeron otras preguntas para conocer la percepción de los alumnos sobre las actividades realizadas en el curso. La intención de cuestionario fue encontrar pistas sobre el estímulo de capacidades clave, en particular, la capacidad interpersonal, así como de la capacidad de investigación para el desarrollo sostenible.

Para efectos de este trabajo y dado su carácter exploratorio, el cuestionario consta de 15 preguntas con respuesta abierta. No se utilizó algún método estadístico sólo la identificación de aspectos cualitativos a través de la interpretación de las respuestas de los alumnos. Se recabaron 48 cuestionarios, de los cuales se consideraron los que estaban completos, quedando 42 para su análisis.

Resultados

Comparación de la percepción de la sustentabilidad corporativa y estrategia organizacional



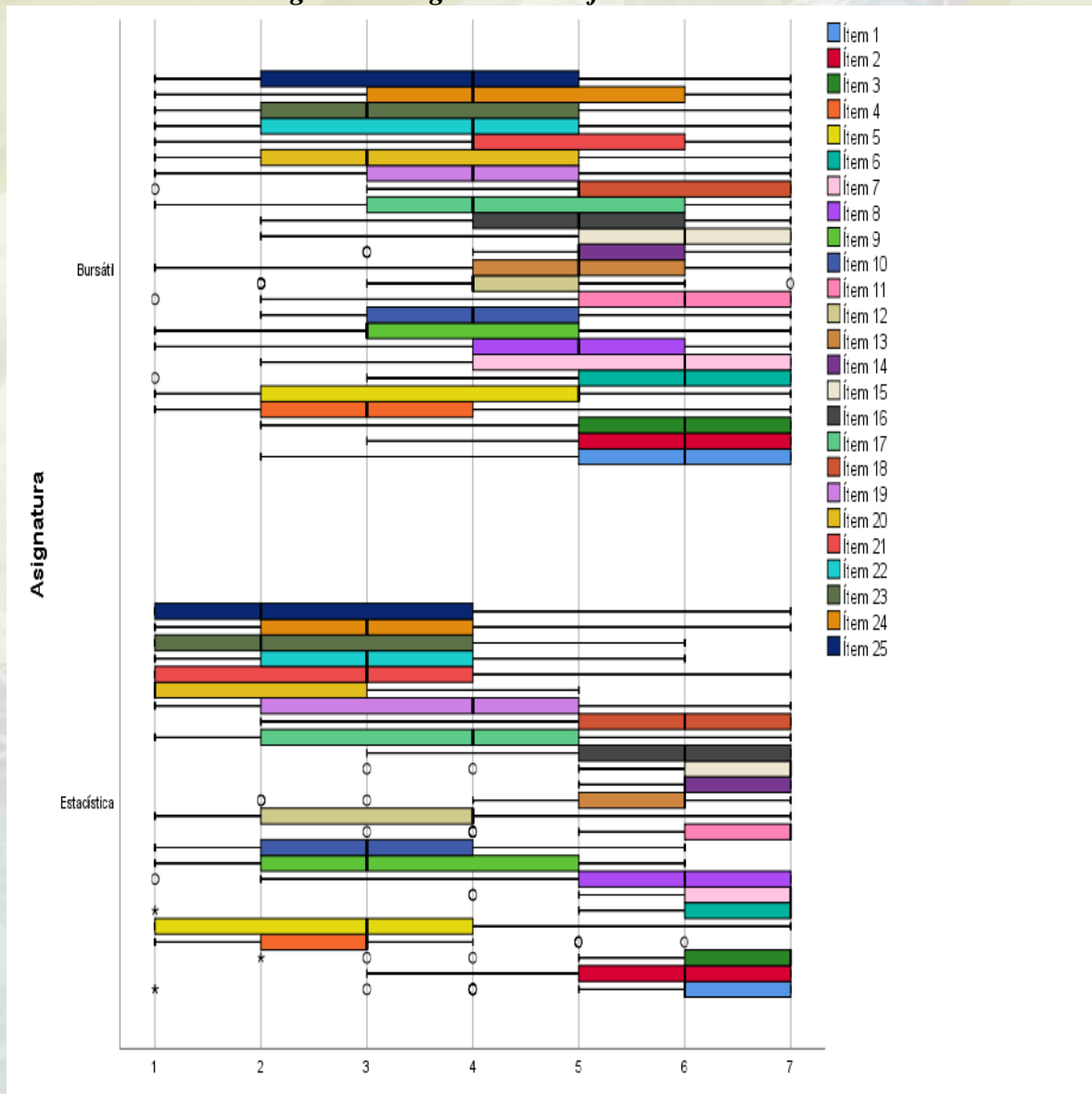


Respecto a la comparación de los resultados del cuestionario contestado por los grupos de análisis bursátiles y estadística inferencial, considerando la diferencia de medianas el anexo 6, hubo una diferencia en 10 ítems del total de 25, es decir, en el 40% de las preguntas. Cabe destacar que las respuestas en donde hubo una mayor diferencia fue en la de los ítems 5, 20 y 25; de éstas, es importante destacar como los estudiantes del grupo de bursátil priorizan al beneficio del negocio a pesar de las implicaciones sociales y ambientales al tender a estar más bien de acuerdo al ítem 5, mientras que, en el grupo de estadística, se aprecia una oposición o resistencia a ello al tender a estar más bien en desacuerdo. Ello implica que un grupo que estudia finanzas bajo el enfoque tradicional u ortodoxo, no apuesta a la sustentabilidad a diferencia de un grupo que realiza análisis cuantitativo desarrollando investigación alrededor de problemas relacionados a la sustentabilidad.

Sin embargo, es importante señalar que al ver el diagrama (Figura 5) y la desviación típica de la respuesta al ítem 5 por parte del grupo de finanzas (Anexo 7), se evidencia que hay una gran dispersión, la mayor de todas las respuestas de ambos grupos, lo que a pesar de lo que indica la tendencia de la media y mediana, no existe un consenso definido y total en que se deben de considerar las implicaciones o consecuencias sociales y ambientales (Anexo 8). Este resultado en el grupo de estudiantes puede ser considerado como una muestra de la polarización social que existe acerca de la importancia de la sustentabilidad, es decir, de encontrar extremos en donde se niega o se acepta urgentemente el tema tanto en la empresa como en la sociedad en general.



Figura 5. Diagramas de caja



En lo que respecta al ítem 20, si bien hay diferencias, esto es en la magnitud o grado de las respuestas, puesto que los alumnos del grupo de estadística se orientaron a estar muy en desacuerdo en asumir que la sustentabilidad es un asunto del gobierno más que empresarial, mientras que los financieros tendieron a estar más bien en desacuerdo; a pesar de esto último, nuevamente se vuelve a encontrar una gran dispersión en las respuestas del grupo de finanzas, producto de que una tercera parte de las respuestas implicó estar indeciso o más hacia de acuerdo. Por su parte, en el ítem 25, mientras que los estudiantes de estadística aceptan la dimensión del problema, existe una indecisión por





parte de los financieros en aceptar la gravedad de la realidad del problema de la sustentabilidad, esta situación aunada a la del ítem 20, implica que no están conscientes del problema, de su culpa y/o responsabilidad y de la necesidad de su participación en la solución, sólo del beneficio como lo evidencia el ítem 5.

En los ítems 7, 8, 11 y 14, igualmente hay diferencias, pero de la magnitud o grado en estar hacia muy de acuerdo. Los primeros dos ítems mencionados y el 14 reflejan el beneficio de considerar o adoptar a la sustentabilidad, lo cual estuvo más orientado al de acuerdo y muy de acuerdo por parte del grupo de estadística que el de finanzas. El ítem 11, refleja que ambos coinciden en preferir una empresa sustentable ante igual condiciones, lo que también refuerza el hecho de considerar benéfico un entorno laboral o empresarial sustentable.

Nuevamente se observa una alta dispersión en las respuestas en lo que se refiere a los ítems 21, 22 y 24, además de estar más tendientes a la indecisión por parte de los financieros y a estar más bien en desacuerdo los estudiantes de estadística; en dichas preguntas se puede aglomerar el hecho de que las empresas se dediquen a ganar dinero con libertad, sin tener otro tipo de responsabilidades o restricciones; es prudente señalar que no se puede afirmar si los financieros no asumen una mayor respuesta a estar en desacuerdo ya sea por ignorancia, falta de consciencia o formación. Es por ello la importancia de profundizar en este tipo de investigación, así como el de fomentar la enseñanza de las materias bajo un contexto sustentable, ya que como lo muestran los resultados, sí existe una mayor orientación y consideración a un aprendizaje de los problemas de la sociedad, requisito indispensable para un ejercicio profesional hacia la sustentabilidad.

Tras las pistas del estímulo de capacidades

Por la propia complejidad de lo que es una capacidad sería aventurado aseverar que se tienen evidencias de su desarrollo, esta investigación no pretende eso. Por la fase exploratoria en que se encuentra la investigación, el cuestionario de cierre de semestre (Anexo 5) buscó pistas sobre indicios del estímulo de capacidades de interpersonales (a través del trabajo en equipo) y de la capacidad para el desarrollo sostenible (mediante los proyectos de enfoque situado). Para efectos de este trabajo, se han seleccionado alguna de las preguntas del

cuestionario que se consideran más representativas a los fines antes descritos.



En la pregunta 2 se pide que expresen cómo se encontraron trabajando en equipo y qué habían aprendido de esta dinámica y de sí mismos. Aunque abundan las respuestas que señalan sentirse cómodos en este tipo de dinámica y su agrado al descubrir al otro, sus habilidades, puntos de vista; también manifiestan lo complicado que puede resultar por diversos factores, ya sean de organización del trabajo o personales:

Fue un tanto frustrante ya que mis compañeros y yo resultó un tanto desorganizado y siempre fue un problema a lo largo del curso, aprendí a sobrellevar los problemas (estudiante hombre, 19 años)

A veces me sentía presionada ya que el tiempo en el que se realizaban las actividades debía coincidir con el de todos. He aprendido a ser más tolerante y paciente. Acerca de mí aprendí a aceptar más puntos de vista (estudiante mujer, 18 años)

Bien, creo que di lo mejor de mí pero al mismo tiempo fue cansado. Es estresante que cada quien haga lo que le toca porque a veces quieres hacerlo tú (estudiante mujer, 20 años)

En los comentarios anteriores se observa que algunos de los alumnos reconocen que debieron trabajar su tolerancia hacia los demás. Con respecto a su percepción de qué sintieron sus compañeros al trabajar en equipo (pregunta 4), en general se observa la percepción de que sus compañeros *se sintieron bien*, aunque reconocen que no siempre se alcanzaron sus expectativas de trabajo en equipo. Sin embargo, denotan que se podían apoyar entre sí y que este tipo de dinámicas de colaboración se presentarán en su futuro laboral:

Espero que bien, la verdad es que trabajamos muy acorde a los que establecimos, aunque existieron dudas podíamos salir de ellas con ayuda de todas (estudiante mujer, 21 años)

Nerviosos, presionados, con altas expectativas (estudiante mujer, 18 años)

Muy bien ya que en un futuro tendremos que trabajar en equipo con muchas personas y esto refuerza nuestro carácter y habilidad para poder complementar esfuerzos (estudiante hombre, 22 años)

En cuanto a la organización del trabajo en equipo (pregunta 5), aunque no fue la regla general, los alumnos manifiestan que se establecieron dinámicas de trabajo colaborativo, es decir, que, si bien algunos optaron por dividir actividades, requerían de llegar a consensos al redactar sus



documentos, además, reconocen la complementariedad de sus habilidades:



Lo organizamos en un documento de Drive donde todos pudiéramos escribir; algo que me pareció correcto fue que no dividimos el trabajo, ya que lo intentamos, pero no funcionó. Además, establecimos días y horarios para realizarlo, así como donde realizaríamos las encuestas y los tiempos de cada persona (estudiante mujer, 18 años).

Siendo conscientes en que todos tenemos habilidades distintas, quien tenía más conocimiento o habilidad sobre algo se encargaba de supervisar que esa parte del trabajo quedara bien (estudiante mujer, 19 años).

División de tareas de acuerdo a las habilidades personales pero retroalimentación entre todos (estudiante hombre, 24 años).

También se observó, sin que sea sorpresa, que el uso tecnologías del aprendizaje y del conocimiento favorece la dinámica de trabajo colaborativo como complemento a las sesiones presenciales que realizaban.

Por otra parte, el manejo del conflicto es un elemento para el trabajo en equipo. Al respecto, en 26 de los 42 cuestionarios manifestaron que algún grado se presentó diferencias entre los miembros del equipo (pregunta 7); sin embargo, aun en aquellos casos en que consideran que no se presentaron se identifica la presencia de diferencias de menor grado:

Sí, ya no gustaba como se hacían las cosas lo solucionábamos tomando en cuenta la amistad con esa persona y hablando nuestros disgustos y malentendidos (estudiante mujer, 23 años)

Sí, yo le dije a una persona problemática que calmará su energía y que si no quería hacer nada no lo hiciera (algo que ahora reflexiono pudo estar mal) (estudiante mujer, 22 años)

Sí, bastantes. Lo resolvimos hablando entre nosotras para no discutir, guiando a nuestras compañeras acerca de lo que teníamos que hacer y técnicamente hablando y diciendo lo que sentíamos/opinábamos (estudiante mujer, 18 años)

Sí, a la hora de estructurar el trabajo y la forma de hacerlo, las resolvimos tomando en cuenta los puntos de vista de cada uno de nosotros y viendo cual era la opción más viable y favorable (estudiante hombre, 20 años)

No, todos trabajábamos de manera armónica (estudiante mujer, 19 años)

No significativas, todo fue resultado hablando (estudiante mujer, 19 años)

No nunca una importante, pero tal vez algunas diferencias de opinión respecto al aspecto físico del trabajo (estudiante hombre, 22 años)



Ninguna diferencia, todo se fue dando de buena manera (estudiante hombre, 18 años)



Sobre qué aprendieron de sustentabilidad y si las actividades que realizaron fue un buen camino para ello (pregunta 15). Manifiestan tomar conciencia del escaso o nulo conocimiento sobre el tema, otros enfatizan que este tipo de conocimientos debe ser extensivo a la población en general:

Aprendí que no sé nada, y que la mayoría de las personas al menos en la Ciudad de México ignoran esos temas. La mercadotecnia en muchos momentos esconde las implicaciones del consumismo, que todos los productos implican recursos y trabajo diarios. Y que en realidad somos MUY MUY afortunados de poder contar con todo lo que contamos hoy en día. Hace falta educación en el país, si nosotros como universitarios no tenemos conocimientos y conciencia de mucho de esto seguramente la población que no ha tenido acceso a la universidad se encuentra muy lejos de saberlo (estudiante mujer, 19 años)

Aprendí que la sustentabilidad tiene dos caras de la moneda, uno porque ayuda a disminuir el impacto ambiental, y dos, no todos tenemos acceso a ella y a veces creo que las empresas se aprovechan de esa "calidad" de productos ecológicos (estudiante mujer, 19 años)

Sí, la verdad no sabía que se le denominaba marketing verde. Y tampoco sabía que sí existen empresas donde todo el camino de la producción es "sano". Entonces no quiero trabajar en alguna empresa sabiendo que no se preocupa por el medio ambiente (estudiante mujer, 19 años)

Que las empresas pueden ser sustentables en los productos que producen y evitar tanta contaminación.

[Sobre las actividades] Sí te hacen ver la realidad que muchas veces ignoramos (estudiante hombre, 22 años)

Cabe señalar, que algunos alumnos adoptan una posición crítica con respecto a la empresa en este tema, observan el precio como un discriminante en la adquisición productos ecológicos y que es posible que la empresa adopte el desarrollo sostenible, al punto que manifiestan no querer trabajar en una empresa que no se preocupe por el medio ambiente. Este punto, ya se había observado como una tendencia en el grupo cuando se llevó a cabo el primer cuestionario.

Por último, con respecto al desempeño del grupo en sus exámenes parciales sobre la aplicación de conceptos de estadística inferencial, que considerando como base el primero de ellos, el promedio del grupo creció en 16% en el segundo parcial y 42% en el tercero; es decir, las



actividades que se realizaron sirvieron al objetivo básico de la asignatura a la par que se incorporó de manera transversal el desarrollo sostenible.

Conclusiones

El logro de los objetivos de desarrollo sostenible implica que todos los individuos tengan una educación, formación y consciencia de lo que se requiere hacer para alcanzar la sostenibilidad o sustentabilidad, así como de la responsabilidad y participación que tienen en las organizaciones o ámbito en el que se desempeñen. Para ello, se reconoce que es fundamental el papel de las instituciones de educación superior, tanto en sus labores de docencia como de investigación, y en la difusión del conocimiento.

En este trabajo, se sugiere que, al desarrollar las capacidades básicas, así como la capacidad clave interpersonal con orientación en la investigación para el desarrollo sostenible, se obtiene una mejor respuesta en la formación de los estudiantes con respecto a lo que se requiere de él como profesionista para ejercer de acuerdo a las necesidades y retos de la sustentabilidad. Si bien, lo anterior es provocador dadas las limitaciones de esta fase de la investigación, como se observó en los resultados el grupo de estudiantes que cursó la asignatura de estadística con enfoque sustentable, mostraron mayor consciencia y crítica con respecto a la responsabilidad de las empresas en temáticas de sustentabilidad en comparación con los alumnos del grupo de análisis bursátil cuya materia se impartió de forma ortodoxa como se enseñan las finanzas.

Del resultado anterior se observa que es imprescindible que, en el currículo de las diferentes licenciaturas, así como en los temarios y estrategias de enseñanza, se aborden y orienten a desarrollar las capacidades básicas y clave para el fomento de las capacidades de desarrollo sostenible. Con base en los resultados, aunque sea derivado de un estudio exploratorio, resulta evidente la diferencia entre estudiantes que se forman bajo un enfoque o contexto sostenible, que los que no lo hacen; los primeros mostraron mayor consciencia y valores necesarios, que los que se les enseña bajo los criterios o enfoques netamente financieros o de inversión.





Las organizaciones e instituciones están conformadas o desarrolladas por personas, por lo que para que se puedan lograr una sociedad sustentable es necesario empezar de raíz, lo cual significa que además de que en su núcleo familiar se le inculquen valores, en las instituciones de educación se le enseñe y forme considerando a la sustentabilidad en todas sus materias, al respecto el fomento de capacidades de investigación para el desarrollo sostenible es posible lograrlo, prueba de ello es que se tuvo éxito al implementarse en una materia abstracta y técnica como es la estadística.

La agenda de investigación que queda es amplia, se requiere trascender la fase exploratoria y avanzar hacia la obtención de evidencias, en primer lugar, del logro de una capacidad. Luego de su vínculo con las capacidades para el desarrollo sostenible. Además, este trabajo nos orientaría a buscar más y mejores estrategias e instrumentos para poder concientizar no sólo a los que se encuentran estudiando sino a los que ya son profesionistas.

Por último, los resultados de esta etapa de la investigación apuntan al llamado general que se hace para revisar los planes de estudio, así como, a la actualización de los profesores tanto en el campo de conocimiento como en estrategias docentes. Sin embargo, como sugerencia también cabría enfatizar el diseño e implementación de actividades extracurriculares que propicien que los alumnos integren los conocimientos que van adquiriendo, promuevan el desarrollo de capacidades y los sensibilicen en los temas del desarrollo sostenible.

Referencias

- Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., y Stoltenberg, U. (2007). Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(4), 416-430.
- Cole, R., & Snider, B. (2019). Managing in turbulent times: The impact of sustainability in management education on current and future business leaders. *Journal of Cleaner Production*, 210, 1622-1634.
- Creech, H., Roy, M. y Buckler, C. (2008). *Environment and Sustainable Development Policy Development in K-12 Schools in Manitoba and Canada. An initial exploration*. International Institute for Sustainable Development.



Díaz Barriga A., F. (2006). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. Ciudad de México: McGrawHill.



Figueiró, P. S., y Raufflet, E. (2015). Sustainability in higher education: a systematic review with focus on management education. *Journal of cleaner production*, 106, 22-33.

Higher Education Sustainability Initiative (octubre 2014). *Rio+20 Higher Education Sustainability Initiative (HESI) Commitments. A Review of Progress*. Disponible en << <http://www.unprme.org/resource-docs/HESIProgressReportOct2014FINAL.pdf>>>

Kurucz, E. C., Colbert, B. A., & Marcus, J. (2014). Sustainability as a provocation to rethink management education: Building a progressive educative practice. *Management Learning*, 45(4), 437-457.

Lozano, R., Ceulemans, K., Alonso-Almeida, M., Huisingh, D., Lozano, F. J., Waas, T., ... y Hugé, J. (2015). A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: results from a worldwide survey. *Journal of Cleaner Production*, 108, 1-18.

Naciones Unidas (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/70/1>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2016). *Desde los ODM hasta el desarrollo sostenible para todos. Lecciones aprendidas tras 15 años de práctica*. Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Recuperado de www.undp.org

Rands, G. P. (2009). A principle-attribute matrix for environmentally sustainable management education and its application: the case for change-oriented service-learning projects. *Journal of Management Education*, 33(3), 296-322.

SDSN Australia/Pacific (2017). *Getting started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector*. Australia, New Zealand and Pacific Edition. Sustainable Development Solutions Network – Australia/Pacific, Melbourne.





Wiek, A., Withycombe, L., y Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability science*, 6(2), 203-218.

Wieland, J. R., y Fitzgibbons, D. E. (2013). Integrating corporate sustainability and organizational strategy within the undergraduate business curriculum. *Organization Management Journal*, 10(4), 255-266.

Wyness, L., y Dalton, F. (2018). The value of problem-based learning in learning for sustainability: Undergraduate accounting student perspectives. *Journal of Accounting Education*, 45, 1-19.



• Anexo 1. Objetivos de desarrollo sostenible

- Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo
- Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible
- Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades
- Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos
- Objetivo 5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas
- Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos
- Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos
- Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos
- Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación
- Objetivo 10. Reducir la desigualdad en y entre los países
- Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles
- Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles
- Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*
- Objetivo 14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible
- Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica
- Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles
- Objetivo 17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Fuente: Naciones Unidas (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, p. 16.

Notas: (*) Reconociendo que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es el principal foro intergubernamental internacional para negociar la respuesta mundial al cambio climático.



Anexo 2. Capacidades clave y conceptos relacionados

Capacidad clave	Conceptos
 Pensamiento sistémico	<ul style="list-style-type: none"> • Variables/indicadores, subsistemas, estructuras, funciones • Bucles de retroalimentación, cadenas complejas de causa-efecto, efectos en cascada, inercia, puntos de inflexión, legado, resiliencia, adaptación, estructuración, etc. • A través de/múltiples escalas: local a global • A través de/múltiples/conexión de dominios: sociedad, medio ambiente, economía, tecnología, etc. • Personas y sistemas sociales: valores, preferencias, necesidades, percepciones, acciones (colectivas), decisiones, poder, táctica, política, leyes, instituciones, etc.
 Anticipación	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos del tiempo: incluyendo fases temporales (pasado, presente, futuro), términos (cortos, largo), estados, continuidad (dinámica, trayectorias), no linealidad • Concepto de incertidumbre y estado epistémico: incluyendo posibilidad, probabilidad, conveniencia del desarrollo de futuros (predicciones, escenarios, visiones) • Conceptos de inercia, trayectoria, dependencia, no intervenciones • Conceptos de consistencia y plausibilidad de futuros desarrollos • Conceptos de riesgo, equidad intergeneracional, precaución
 Normativa	<ul style="list-style-type: none"> • (In) sostenibilidad actual o futura • Principios de sostenibilidad, metas, objetivos, umbrales (puntos de inflexión) • Conceptos de justicia, rectitud, responsabilidad, seguridad, felicidad, etc. • Concepto de riesgo, perjuicio, daño • Concepto reforzado de ganancias ('Ganar-ganar') y compensaciones • Conceptos éticos
 Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> • Intencionalidad • Transiciones y transformación • Estrategias, programas de acción, intervención (sistémica), gobernanza transformativa • Factores de éxito, viabilidad, factibilidad, eficacia, eficiencia • Adaptación y mitigación • Obstáculos (resistencia, renuencia, trayectoria, dependencia, hábitos) y sinergias • Instrumentación y alianzas • Aprendizaje social • Movimientos sociales
Interpersonal	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones, tipos y dinámicas de colaboración (dentro y fuera de la academia; interdisciplinariedad, transdisciplinariedad) • Fortalezas, debilidades, éxitos y fallas en los equipos • Conceptos de liderazgo • Límites de cooperación y empatía • Conceptos de solidaridad y etnocentrismo

Fuente: adaptado de Wiek, A., Withycombe, L., y Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability science*, 6(2), pp. 207-211.

Fin anexo 2

Anexo 3. Lecturas sobre mercadotecnia y consumidor verde



- Clark, R. A., Haytko, D. L., Hermans, C. M., & Simmers, C. S. (2019). Social Influence on Green Consumerism: Country and Gender Comparisons between China and the United States. *Journal of International Consumer Marketing*, 1-14.
- Dangelico, R. M., & Vocalelli, D. (2017). "Green Marketing": an analysis of definitions, strategy steps, and tools through a systematic review of the literature. *Journal of Cleaner production*, 165, 1263-1279.
- do Paço, A., Shiel, C., & Alves, H. (2019). A new model for testing green consumer behaviour. *Journal of cleaner production*, 207, 998-1006.
- Groening, C., Sarkis, J., & Zhu, Q. (2018). Green marketing consumer-level theory review: A compendium of applied theories and further research directions. *Journal of Cleaner Production*, 172, 1848-1866.
- Jaiswal, D., & Kant, R. (2018). Green purchasing behaviour: A conceptual framework and empirical investigation of Indian consumers. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41, 60-69.
- Klein, F., Emberger-Klein, A., Menrad, K., Möhring, W., & Blesin, J. M. (2019). Influencing factors for the purchase intention of consumers choosing bioplastic products in Germany. *Sustainable Production and Consumption*.
- Russo, I., Confente, I., Scarpi, D., & Hazen, B. T. (2019). From trash to treasure: The impact of consumer perception of bio-waste products in closed-loop supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 218, 966-974.
- Sobhanifard, Y., & Balighi, G. A. (2018). Emotional modeling of the green purchase intention improvement using the viral marketing in the social networks. *Social Network Analysis and Mining*, 8(1), 55.
- Sreen, N., Purbey, S., & Sadarangani, P. (2018). Impact of culture, behavior and gender on green purchase intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41, 177-189.
- Taufique, K. M. R., Polonsky, M. J., Vocino, A., & Siwar, C. (2019). Measuring consumer understanding and perception of eco-labelling: Item selection and scale validation. *International Journal of Consumer Studies*.
- Wei, S., Ang, T., & Jancenelle, V. E. (2018). Willingness to pay more for green products: The interplay of consumer characteristics and customer participation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 45, 230-238.
- Woo, E., & Kim, Y. G. (2019). Consumer attitudes and buying behavior for green food products: From the aspect of green perceived value (GPV). *British Food Journal*.



Nota: Artículos seleccionados utilizando Scopus como motor de búsqueda.



Anexo 4. Cuestionario Wieland y Fitzgibbons (2013): percepción de la sustentabilidad corporativa y estrategia organizacional

Ítem 1	Trabajar para mejorar la sociedad debe ser considerado por las empresas como una de sus responsabilidades.	Ítem 14	Tener en cuenta las cuestiones sociales y medioambientales puede servir como estrategia para evitar riesgos para las organizaciones.
Ítem 2	Las decisiones empresariales social y ambientalmente responsables pueden ser rentables.	Ítem 15	Una buena educación en administración debe incluir cuestiones sociales y ambientales (además de contenidos tan importantes para los negocios como finanzas, contabilidad y mercadotecnia).
Ítem 3	Los directivos que no se preocupan por el medio ambiente y los impactos sociales de sus decisiones están actuando de manera poco ética.	Ítem 16	La prosperidad sostenida de una corporación solo puede ser alcanzada por una empresa si aborda los aspectos sociales y ambientales tanto como los problemas de la rentabilidad.
Ítem 4	Las leyes de México están haciendo lo suficiente para hacer cumplir prácticas empresariales social y ambientalmente responsables.	Ítem 17	La resolución de inquietudes sociales y ambientales es mejor dejarlo/manejado por instituciones que no sean negocios.
Ítem 5	El objetivo del negocio es obtener un beneficio y la inclusión de cualquier problema social y ambiental más allá de la reunión de requisitos legales deben evitarse.	Ítem 18	La mayoría de las empresas están tratando de aparentar ser más social y ambientalmente responsables de lo que realmente son.
Ítem 6	Cómo están afectando las acciones corporativas al medio ambiente es cada vez más importante para la sociedad.	Ítem 19	Se han enfatizado las preocupaciones sociales y ambientales en más clases de licenciatura.
Ítem 7	Tener en cuenta las cuestiones sociales y medioambientales proporciona una ventaja competitiva para las organizaciones.	Ítem 20	Las preocupaciones ambientales y sociales son responsabilidad del gobierno y no de las empresas.
Ítem 8	El resultado final de una empresa se verá afectado negativamente si no aborda las inquietudes de todos sus grupos de interés.	Ítem 21	La responsabilidad primordial de las empresas es hacer dinero, en lugar de preocuparse por mejorar la sociedad.
Ítem 9	En mi opinión, la mayoría de las empresas ya están trabajando para mejorar la sociedad.	Ítem 22	Las empresas harán bien el trabajo de regular sus propias decisiones y acciones si el gobierno las deja solas.
Ítem 10	La mayoría de las empresas están actuando de manera social y ambientalmente responsable.	Ítem 23	Los recursos de la empresa pertenecen a los accionistas y los directivos no tenemos derecho a gastarlos en causas sociales y medioambientales.
Ítem 11	Si todas las demás condiciones son iguales, prefiero trabajar para una empresa social y ambientalmente responsable que para una que no lo es.	Ítem 24	La única responsabilidad de los directivos de negocios es maximizar el interés de los accionistas de la empresa.
Ítem 12	El salario y los bonos son más importantes para mí que trabajar para una empresa social y ambientalmente responsable.	Ítem 25	Informes de transgresiones sociales y ambientales empresariales son en su mayoría "una exageración" creada por los medios de comunicación.
Ítem 13	Las prácticas de negocios irresponsables afectan negativamente a los clientes en su decisión de compra.		

Fuente: Adaptado de Wieland, J. R., y Fitzgibbons, D. E. (2013). Integrating corporate sustainability and organizational strategy within the undergraduate business curriculum. *Organization Management Journal*, 10(4), 255-266.



Anexo 5. Cuestionario sobre pistas del estímulo de capacidades



Edad:

Sexo: M () H ()

1. En el equipo, ¿surgió un líder para realizar las investigaciones? ¿Cómo funcionó eso?
2. ¿Cómo te encontraste trabajando en el equipo? ¿Qué has aprendido? Sobre el trabajo en equipo, ¿sobre ti?
3. ¿Qué desafíos enfrentaste personalmente?
4. ¿Cómo crees que se sintieron tus compañeros acerca del trabajo en equipo?
5. ¿Cómo organizaron el trabajo en equipo?
6. ¿Cuáles fueron los medios que utilizaron para comunicarse?
7. ¿Se presentaron diferencias entre los miembros del equipo? ¿Cómo las resolvieron?
8. ¿Ha cambiado tu opinión sobre el trabajo en equipo en esta asignatura?
9. ¿Cuáles fueron las dificultades que enfrentaste al realizar el análisis de empresa y entorno?
10. ¿Cuáles fueron las dificultades que enfrentaste al realizar la encuesta a los consumidores?
11. ¿Cuál fue tu experiencia al realizar la lectura de artículos de investigación?
12. ¿Las actividades realizadas te permitieron aprender los conceptos de estadística? Cuéntame de ello
13. ¿Las actividades realizadas te permitieron aprender otros conocimientos relacionados con tu carrera? Cuéntame de ello
14. ¿Las actividades realizadas te permitieron integrar tus conocimientos de las otras asignaturas? Cuéntame de ello
15. ¿Qué aprendiste sobre sustentabilidad? ¿Las actividades que realizaste fueron un buen camino para ello?



Fuente: elaborado con base en Wyness, L., y Dalton, F. (2018). The value of problem-based learning in learning for sustainability: Undergraduate accounting student perspectives. *Journal of Accounting Education*, 45, 1-19.

Anexo 6. Prueba no paramétrica para la diferencia de medianas

Ítem	Hipótesis nula	Sign.
Ítem 5	Las medianas del ítem son las mismas entre las categorías de Asignatura	0.016
Ítem 7	Las medianas del ítem son las mismas entre las categorías de Asignatura	0.031
Ítem 8	Las medianas del ítem son las mismas entre las categorías de Asignatura	0.004
Ítem 11	Las medianas del ítem son las mismas entre las categorías de Asignatura	0.031
Ítem 14	Las medianas del ítem son las mismas entre las categorías de Asignatura	0.001
Ítem 20	Las medianas del ítem son las mismas entre las categorías de Asignatura	0.004
Ítem 21	Las medianas del ítem son las mismas entre las categorías de Asignatura	0.009
Ítem 22	Las medianas del ítem son las mismas entre las categorías de Asignatura	0.008
Ítem 24	Las medianas del ítem son las mismas entre las categorías de Asignatura	0.007
Ítem 25	Las medianas del ítem son las mismas entre las categorías de Asignatura	0.008



Anexo 7. Resumen de estadísticos

Ítem	Asignatura	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	Mediana	Ítem	Asignatura	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	Mediana
Ítem 1	Análisis bursátil	41	5.61	1.531	0.239	6	Ítem 14	Análisis bursátil	41	5.34	1.087	0.17	5
	Estadística inferencial	49	6	1.339	0.191	6		Estadística inferencial	49	6.35	0.723	0.103	6
Ítem 2	Análisis bursátil	41	5.68	1.171	0.183	6	Ítem 15	Análisis bursátil	41	5.85	1.37	0.214	6
	Estadística inferencial	49	5.65	1.182	0.169	6		Estadística inferencial	49	6.55	0.818	0.117	7
Ítem 3	Análisis bursátil	41	5.71	1.487	0.232	6	Ítem 16	Análisis bursátil	41	5	1.265	0.198	5
	Estadística inferencial	49	6.31	1.103	0.158	7		Estadística inferencial	49	5.78	1.141	0.163	6
Ítem 4	Análisis bursátil	41	3.39	1.376	0.215	3	Ítem 17	Análisis bursátil	41	4.22	1.71	0.267	4
	Estadística inferencial	49	2.67	1.197	0.171	3		Estadística inferencial	49	3.41	1.682	0.24	4
Ítem 5	Análisis bursátil	41	4.12	1.99	0.311	5	Ítem 18	Análisis bursátil	41	5.44	1.397	0.218	5
	Estadística inferencial	49	3.06	1.725	0.246	3		Estadística inferencial	49	5.59	1.398	0.2	6
Ítem 6	Análisis bursátil	41	5.61	1.376	0.215	6	Ítem 19	Análisis bursátil	41	4.17	1.564	0.244	4
	Estadística inferencial	49	6.31	1.025	0.146	7		Estadística inferencial	49	3.88	1.799	0.257	4
Ítem 7	Análisis bursátil	41	5.68	1.312	0.205	6	Ítem 20	Análisis bursátil	41	3.41	1.91	0.298	3
	Estadística inferencial	49	6.45	0.792	0.113	7		Estadística inferencial	49	2.02	1.283	0.183	1
Ítem 8	Análisis bursátil	41	5.17	1.395	0.218	5	Ítem 21	Análisis bursátil	41	4.44	1.817	0.284	4
	Estadística inferencial	49	5.82	1.509	0.216	6		Estadística inferencial	49	3.14	1.947	0.278	3
Ítem 9	Análisis bursátil	41	3.63	1.356	0.212	3	Ítem 22	Análisis bursátil	41	3.78	1.864	0.291	4
	Estadística inferencial	49	3.41	1.526	0.218	3		Estadística inferencial	49	2.78	1.418	0.203	3
Ítem 10	Análisis bursátil	41	3.73	1.361	0.212	4	Ítem 23	Análisis bursátil	41	3.51	1.63	0.255	3
	Estadística inferencial	49	3.24	1.315	0.188	3		Estadística inferencial	49	2.57	1.514	0.216	2
Ítem 11	Análisis bursátil	41	5.51	1.551	0.242	6	Ítem 24	Análisis bursátil	41	4.2	1.677	0.262	4
	Estadística inferencial	49	6.29	1.061	0.152	7		Estadística inferencial	49	3.02	1.652	0.236	3
Ítem 12	Análisis bursátil	41	4.2	1.188	0.186	4	Ítem 25	Análisis bursátil	41	3.63	1.699	0.265	4
	Estadística inferencial	49	3.51	1.474	0.211	4		Estadística inferencial	49	2.45	1.582	0.226	2
Ítem 13	Análisis bursátil	41	4.95	1.396	0.218	5							
	Estadística inferencial	49	5.43	1.242	0.177	6							

Anexo 8. Prueba estadística para diferencia entre muestras independientes

Ítem	Descripción	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia		
									Inferior	Superior	
Ítem 3	Se han asumido varianzas iguales	7.215	0.009	-2.19	88	0.031	-0.599	0.273	-1.142	-0.055	
	No se han asumido varianzas iguales			-2.133	72.496	0.036	-0.599	0.281	-1.158	-0.039	
Ítem 4	Se han asumido varianzas iguales	0.918	0.341	2.642	88	0.01	0.717	0.271	0.178	1.256	
	No se han asumido varianzas iguales			2.61	79.967	0.011	0.717	0.275	0.17	1.263	
Ítem 5	Se han asumido varianzas iguales	0.165	0.686	2.709	88	0.008	1.061	0.392	0.283	1.839	
	No se han asumido varianzas iguales			2.674	79.817	0.009	1.061	0.397	0.271	1.85	
Ítem 6	Se han asumido varianzas iguales	5.065	0.027	-2.748	88	0.007	-0.696	0.253	-1.2	-0.193	
	No se han asumido varianzas iguales			-2.678	72.689	0.009	-0.696	0.26	-1.215	-0.178	
Ítem 7	Se han asumido varianzas iguales	13.854	0	-3.412	88	0.001	-0.766	0.224	-1.212	-0.32	
	No se han asumido varianzas iguales			-3.272	63.216	0.002	-0.766	0.234	-1.234	-0.298	
Ítem 8	Se han asumido varianzas iguales	0.071	0.79	-2.092	88	0.039	-0.646	0.309	-1.259	-0.032	
	No se han asumido varianzas iguales			-2.106	87.103	0.038	-0.646	0.306	-1.255	-0.036	
Ítem 11	Se han asumido varianzas iguales	6.461	0.013	-2.797	88	0.006	-0.774	0.277	-1.323	-0.224	
	No se han asumido varianzas iguales			-2.707	68.663	0.009	-0.774	0.286	-1.344	-0.203	
Ítem 12	Se han asumido varianzas iguales	3.11	0.081	2.395	88	0.019	0.685	0.286	0.117	1.253	
	No se han asumido varianzas iguales			2.441	87.892	0.017	0.685	0.281	0.127	1.243	
Ítem 14	Se han asumido varianzas iguales	4.959	0.029	-5.24	88	0	-1.005	0.192	-1.387	-0.624	
	No se han asumido varianzas iguales			-5.061	67.429	0	-1.005	0.199	-1.402	-0.609	
Ítem 15	Se han asumido varianzas iguales	8.076	0.006	-2.985	88	0.004	-0.697	0.234	-1.162	-0.233	
	No se han asumido varianzas iguales			-2.86	62.759	0.006	-0.697	0.244	-1.185	-0.21	
Ítem 16	Se han asumido varianzas iguales	0.204	0.652	-3.056	88	0.003	-0.776	0.254	-1.28	-0.271	
	No se han asumido varianzas iguales			-3.028	81.532	0.003	-0.776	0.256	-1.285	-0.266	
Ítem 17	Se han asumido varianzas iguales	0.381	0.539	2.261	88	0.026	0.811	0.359	0.098	1.524	
	No se han asumido varianzas iguales			2.258	84.71	0.027	0.811	0.359	0.097	1.526	
Ítem 20	Se han asumido varianzas iguales	11.574	0.001	4.12	88	0	1.394	0.338	0.722	2.067	
	No se han asumido varianzas iguales			3.982	67.833	0	1.394	0.35	0.696	2.093	
Ítem 21	Se han asumido varianzas iguales	0.3	0.585	3.241	88	0.002	1.296	0.4	0.502	2.091	
	No se han asumido varianzas iguales			3.262	86.921	0.002	1.296	0.397	0.506	2.086	
Ítem 22	Se han asumido varianzas iguales	3.594	0.061	2.902	88	0.005	1.005	0.346	0.317	1.693	
	No se han asumido varianzas iguales			2.833	73.71	0.006	1.005	0.355	0.298	1.712	
Ítem 23	Se han asumido varianzas iguales	0.019	0.891	2.835	88	0.006	0.941	0.332	0.281	1.6	
	No se han asumido varianzas iguales			2.817	82.689	0.006	0.941	0.334	0.276	1.605	
Ítem 24	Se han asumido varianzas iguales	0.274	0.602	3.337	88	0.001	1.175	0.352	0.475	1.874	
	No se han asumido varianzas iguales			3.333	84.766	0.001	1.175	0.352	0.474	1.876	
Ítem 25	Se han asumido varianzas iguales	0.503	0.48	3.422	88	0.001	1.185	0.346	0.497	1.873	
	No se han asumido varianzas iguales			3.4	82.773	0.001	1.185	0.349	0.492	1.879	