

El aprendizaje colaborativo en la educación superior

Collaborative learning in higher education

● Pedro Josías Quic y María Iliana Cardona
● Facultad de Humanidades
Universidad de San Carlos de Guatemala
pjquic@yahoo.com
<https://orcid.org/0000-0001-6049-7723>

Referencia del artículo

Quic, P. y Cardona, M. (2020). El aprendizaje colaborativo en la educación superior. Revista Guatemalteca de Educación Superior, 3(1), 6-18. DOI: <https://doi.org/10.46954/revistages.v1i1.1>

Recibido 27/05/2020.

Revisado 28/05/2020.

Aceptado 01/06/2020.



Resumen

La finalidad de la investigación realizada es contribuir a promover el aprendizaje colaborativo de manera que beneficie su correcta utilización en la educación superior. Los objetivos específicos fueron: evidenciar y determinar las 5Cs del aprendizaje colaborativo -AC- y el logro de habilidades y aprendizaje en equipos de trabajo. La pregunta de investigación fue ¿cómo se evidencian las 5c (coordinación, comunicación, confianza, colaboración y compromiso) del aprendizaje colaborativo, al realizar trabajos en grupos con estudiantes de la carrera de auditoría? se dio respuesta al recolectar datos a través de censo y entrevistas a los docentes. El principal hallazgo consistió en determinar que no se cumplen con efectividad las 5Cs. por lo que seguir implementado los trabajos en grupos sin un soporte estratégico no motiva el aprendizaje del estudiante.

Palabras clave

aprendizaje colaborativo, 5cs, coordinación, compromiso, confianza, comunicación, colaboración

Abstract

The purpose of the research undertaken is to help promote collaborative learning in ways that benefit its proper use in higher education. The specific objectives were to evidence and determine the 5Cs of collaborative learning -AC- and the achievement of skills and learning in work teams. The research question was: how do you evidence the 5Cs (coordination, communication, confidence, collaboration, and commitment) of collaborative learning when doing group work with students in the audit career? The answers were given by collecting data through polls and interviews with teachers. The main finding was to determine that the 5Cs are not effectively fulfilled, so continuing to implement group work without strategic support does not motivate student learning.

Keywords

collaborative learning, 5Cs
coordination, commitment,
confidence, communication,
collaboration

Introducción

El acostumbrado trabajo en grupo que se practica en la carrera que se estudió, produce las inconformidades de los estudiantes a trabajar y no es motivante para algunos esta modalidad de aprendizaje; por lo que es importante conocer si está orientado bajo una estrategia de aprendizaje, que esté claramente planeado y busca en el estudiante el logro de las competencias, tanto genéricas como específicas. El aprendizaje colaborativo (AC), es una forma de aprendizaje que se gesta en la teoría social constructivista, pero es una práctica muy antigua sin un marco teórico referencial antes de la teoría mencionada. Desde el punto de vista administrativo, el trabajo en equipo se fusiona en el diario vivir de los estudiantes, las 5Cs (coordinación, compromiso, confianza, comunicación colaboración) son inherentes de la vida en cualquier circunstancia. La universidad está llamada a dar respuesta a las necesidades de la sociedad y aportar ciudadanos que respondan y propongan a nivel macro soluciones a los problemas sociales, políticos y económicos.

El paradigma pedagógico social constructivista, provee al docente de: métodos y técnicas para motivar la crítica estudiantil, en la actualidad existe un vasto océano de información disponible de manera inmediata, al cual el estudiante tiene acceso, el reto es que esto se vuelva enriquecedor y productivo en el aprendizaje

y experiencia de prácticas en las esferas del AC. Es invitar al estudiante a que recorra el camino del saber y expandir los límites de su aprendizaje de manera autónoma, que los salones de la universidad sean medios que ayuden a guiar hacia nuevos conocimientos: que su experiencia al trabajar en grupo sea enriquecedora y fructífera así se eviten las inconformidades que se presentan en la actualidad.

El objetivo de esta investigación es contribuir a promover el AC de manera beneficiosa y correcta a estudiantes de la carrera de contador público y auditor. Al considerar las características de coordinación, comunicación, confianza, colaboración y compromiso para el trabajo en equipo, para lograr el objetivo fue necesario buscar información bibliográfica, para recabar información de los estudiantes y entrevistas a docentes se utilizó el cuestionario y la guía de entrevistas, esto facilitó obtener datos para su análisis y posterior interpretación.

Materiales y Métodos

La investigación se realizó dentro del paradigma cualitativo, porque se describe y se explica la manifestación de AC en el área de influencia del estudio.

El estudio se realizó en la Extensión Universitaria de San Juan La Laguna del Centro Universitario de Sololá -CUNSOL-, con estudiantes de la carrera de contaduría y auditoría. La cantidad de estudiantes es menor a 100, por lo que la mejor-técnica para recopilar la información fue a través de un cuestionario.

La investigación siguió las fases del método científico, según Piloña (2017) “La primera fase es la indagadora, demostrativa y expositiva” (p. 35). Se aplicó el método analítico y sintético, por el hecho que cada uno de las dimensiones del AC se analizaron por separados, según Piloña (2017) “El análisis significa descomponer el todo en sus partes integrantes o constitutivas” (p. 38). Contrario a sintético en el mismo estudio de Piloña (2017) lo presenta de la siguiente manera. “Es la reconstrucción o la unión de las partes del todo de manera cualitativa” (p. 38). Métodos que Permitieron deducir la manifestación del aprendizaje colaborativo en la carrera de auditoría de la extensión.

Tabla 1. Categorización del tema

Tema: El aprendizaje colaborativo en la educación superior	
Dimensiones:	Indicadores
D. 2. Las 5c	V21. Comunicación. V21.1. Formas comunicación. V21.2 App de comunicación. V21.3 Tipos de comunicación V22 Formas de organización. V23. Compromiso y rendición de cuentas V24. Colaboración y aportación de recursos V25. Confianza y certeza para la entrega de trabajos
D.3. Aprendizaje colaborativo	V31. Modelo pedagógico V32 Estrategia de Aprendizaje V31. Teoría de equipo de trabajo V32 Centrada en el estudiante V33. Competencias V34. Modelo de enseñanza V35. Integración de estudiantes de diferentes culturas V36. Potenciar, autoconfianza auto estima. V37. Responde a una sociedad heterogenia y multicultural. V.4.8. Potencia el pensamiento crítico

Fuente: elaboración propia, con base a información bibliográfica.

Resultados

La distribución por sexo, de los estudiantes de la carrera de auditoría de la extensión de San Juan La Laguna, es de 45% mujeres y el 55% hombres, la edad oscila entre los 18 a 40 años.

Se encontró que mientras más edad tienen los estudiantes, demuestran mayor responsabilidad y compromiso al participar y aportar en los grupos de trabajos y lo hacen porque tienen metas claras y definidas. Su motivación radica en transmitir una imagen positiva a sus hijos y la importancia que tiene su superación y desarrollo personal, académico y profesional para mejorar su estatus actual. Las edades de 18 a los 25 años de edad, es una población sin mayores compromisos tales como carga familiar y económica, el primer semestre para ellos es de adaptación algunos lo logran y otros no, por lo que su compromiso y responsabilidad se refleja en su poca o deficiente participación en los grupos de trabajo.

Los estudiantes son de origen étnico *Tz'utujil* y Maya hablantes del Idioma *Tz'utujil*, coincide con el resultado del censo poblacional realizado en 2018 por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, este refleja que su economía comunitaria basado en el cooperativismo.

Las condiciones económicas no favorecen la actividad laboral o la oferta del mismo en las comunidades descritas con anterioridad, al considerar que el estudiante de la jornada nocturna de la carrera de auditoría realiza trabajos en la economía informal, antepone el cumplimiento de sus responsabilidades laborales y viaja a la cabecera departamental u otros municipios a trabajar, dejando en segundo plano su preparación y formación académica, tal como lo reflejan los resultados.

En este estudio los resultados se presentan por separado para su comprensión, pero en la práctica están concatenadas.

La coordinación se aborda desde dos puntos de vista, la labor del docente y actividades que se relacionan directamente con los estudiantes. El primero por los requerimientos de la labor docente como parte de su función. El segundo las actividades de los estudiantes, el 85% de ellos al recibir un trabajo en grupo lo primero que hacen es establecer objetivos, pero otra es el estándar de calidad para calificar los trabajos y contribuciones de los miembros, acción que se debe de considerar desde el inicio del trabajo, porque garantiza la calidad del aporte de cada integrante. El 29% de los estudiantes toman acciones de calidad antes de iniciar un trabajo en grupo, el 33% lo realizan en el proceso de la ejecución lo que refleja desorden de las actividades, el 38% establecen condiciones de calidad después del trabajo lo que contradice el principio de coordinación y objetivos claros. El 47% respondió que es entre dos a cinco integrantes por grupos.

La comunicación es sin duda el engranaje que mueve todos los otros elementos de las 5Cs del trabajo en equipo y del AC. Las actividades que involucran a dos o más integrantes establece comunicación y en el proceso se encuentra el emisor, receptor, canal, código, decodificación y ruidos, según la experiencia de los encuestados en los trabajos en grupos se refleja el 25% de integrantes, que no logran comunicarse, el aprendizaje del porcentaje anterior es mínimo, de la misma proporción que los estudiantes se comunican

aumenta las probabilidades del aprendizaje. En este sentido el indicador aun no es aceptable, las condiciones óptimas es alcanzar el 100%, para que se implemente correctamente el aprendizaje colaborativo y equipos de trabajo.

Los canales asignados para la información afectan, una de ellas es la recepción de información equivocada, al final esto crea conflicto entre los miembros y detiene el avance del ejercicio o construcción del conocimiento lo que es perjudicial en los trabajos en equipo y afecta el aprendizaje. La influencia de 45% de información errada es devastadora y amenaza la estabilidad del equipo de trabajo. En el caso de que la información no es acertada, el 80% indicó que verifican nuevamente la información.

También la comprensión de la información la capacidad de descodificar es una aptitud verbal, de juicio y opinión, el AC y equipo de trabajo pretende que las personas logren desarrollar y practicar esta aptitud, para mejorar la efectividad y productividad del aprendizaje; si no comprenden la información al cual están expuestos es un obstáculo para lograr los objetivos propuestos y el desarrollo la misma actividad académica, 68% de los encuestados mencionan que no entienden la información que reciben, por otra parte el emisor también forma parte de este problema.

El aporte y la colaboración es la esencia del AC porque en el compartir está la riqueza del aprendizaje. Al preguntarles de la participación de los integrantes en cada sesión o reunión de trabajo, el 69% manifiesta que la participación más frecuente es de tres de un total de cuatro integrantes, en algunos casos dos de cada cuatro integrantes. Este dato es preocupante, dado que solo el 14% indican que según su experiencia logran reunirse todos.

Otro elemento que favorece el AC es el uso de la tecnología que ayuda a la eficiencia y optimización del uso del tiempo, las aplicaciones de video conferencia permiten la comunicación en tiempo real para que cada uno de los integrantes aporten a la construcción del conocimiento y del aprendizaje.

Solo el 14% enfatiza categóricamente que se auxilian por medio del video conferencia, el 44% afirma que lo utilizan de vez en cuando, no significa que sea malo más bien dan importancia a las

reuniones presenciales. 42% afirman que es conveniente que se reúnan y trabajen en un lugar de forma personalizada.

La toma de decisión ¿Qué hacen con los estudiantes que no aportan ni participan en el grupo? 80% indican que es conveniente presentar la queja al docente y que él tome la decisión al respecto. Se ve claramente que los estudiantes temen tomar una decisión de este tipo, el trabajo en grupo que se acostumbra no es lo mismo que equipo de trabajo en el AC, una característica es que logren ser objetivos. El 20% toman una decisión, dicho sea de paso, es represivo, dado que no está enfocada en función del aprendizaje.

Lo que se espera de cada integrante es que cumpla con sus compromisos y los acuerdos al que han llegado desde el inicio del trabajo, el 86% tienen bien definidas las responsabilidades contraídas. Al preguntarles del aporte y su impacto que tiene el resultado final, el 94% dijo que es de beneficio.

En cuanto al cumplimiento en tiempo y forma de las responsabilidades 86% de ellos se toman el tiempo en supervisar el trabajo de cada uno de los miembros. El nivel de cumplimiento en los trabajos en grupos es del 81%, del mismo aporte el 94% de ellos aprenden, lo que significa que el compromiso lo consideran parte esencial. Pero al cuestionarles de las entregas de tareas o actividades que deben aportar en el grupo solo el 22% indica que logran la eficiencia en sus grupos.

Tres de cada cuatro integrantes logran aportar productos de calidad y uno de cada cuatro no cumple con este criterio, en este sentido el margen de diferencia es un factor de riesgo en el aprendizaje de cada uno de los integrantes.

Lo antes mencionado y confirmado por lo estudiantes es cuestionable con la siguiente pregunta ¿Cada estudiante toma en serio su compromiso con el grupo? 56% afirma que sí contra un 44% que no, y es válido preguntar a qué se debe esta brecha, para responder se debe considerar los niveles del compromiso; en la primera etapa de preguntas se evidencia qué es lo que ellos “esperan” o desean de sí mismos del compromiso, esta manifestación es del segundo nivel de compromiso el primero es

el “no me importa”. Vale la pena mencionar el tercer nivel que se refiere a “tratar de hacer”. Es el más perjudicial y desgastante, porque no se alcanzan los resultados esperados; el cuarto es comprometerse “hasta”, es decir con excusas: el nivel cinco es el compromiso efectivo es decir “cueste lo que cueste” se debe lograr y solo el 56 % alcanzan y logran comprender la seriedad de compromiso, de esa manera consiguen aportar significativamente en el grupo.

La confianza, la quinta C del Aprendizaje colaborativo y característica de los equipos de trabajos. Los resultados obtenidos evidencian que se lesiona seriamente esta cualidad. Solo el 21% de los censados, todos los integrantes terminan el trabajo, se evidencia la comprensión del compromiso por el 56% como se analizó en el apartado anterior. La confianza es intangible sentimiento que afecta las relaciones interpersonales de los que integran un grupo de trabajo y se materializa en acciones.

Según los datos obtenidos, los estudiantes logran desarrollar habilidades tales como: comunicación, planificación, liderazgo, toma decisión, responsabilidad y empatía en las actividades grupales, pero la negociación sobresale porque más del 50% no logra esta habilidad.

Filósofos y pensadores en las sociedades antiguas evidenciaron la importancia de aprender de otro. El método socrático utilizado por su fundador Sócrates “Una conversación entre dos personas especialistas que discuten de forma ordenada, detallada, y en un entorno amistoso, sobre un tema específico” (Hernández y Guárata, 2017, p. 205). La comunicación es fundamental, formular la pregunta correcta y obtener respuesta o realizar otra pregunta a raíz de la respuesta, permite guiar el estudio del tema a su más amplia expresión, en esa constante interacción de los estudiantes, se manifiesta las dimensiones del aprendizaje colaborativo como: la confianza, coordinación, colaboración y compromiso; estas son las vías en la que se materializan el aprendizaje de cada estudiante.

Tornel (2016) en su estudio cita a Séneca: “*Qui docet, discit*” (p.3) traducido al español “Quien enseña, aprende”, en la actualidad la neurociencia afirma la capacidad del cerebro de aprender

y lo aprendido se transforma en la capacidad y la necesidad de enseñar en las diferentes esferas de la vida. Una forma de reafirmar lo aprendido es que el estudiante logre enseñar a otro, de esta manera desarrolla sus habilidades de liderazgo que lleva implícita comunicación asertiva. Según el estudio Quipuscoa (2013) cita a Quintiliano “Incorporó la costumbre de agrupar a los estudiantes según el nivel de conocimiento que poseen” (p. 2). El AC se identifica con lo mencionado anterior y claramente se adapta a diferentes niveles de escolaridad y en particular a estudiantes universitarios, otro elemento del grupo es la diversidad de las edades que conforman sus integrantes, interés del presente estudio y su aplicabilidad en las diversas disciplinas del conocimiento.

Resalto la forma de multiplicar el saber a través de la forma colaborativa de Jesús, quien instruyó a un grupo pequeño de discípulos conocidos como apóstoles y luego los envía a enseñar, “A estos doce envió Jesús, y les dio instrucciones “ (Evangelio de Mateo 10:5, Reina Valera 1960, p. 884). En el AC las instrucciones que se dan son precisas y concretas, para que el estudiante se guie y lleve a cabalidad las actividades y procedimientos que los mismos crearán o adaptarán a su ritmo y que son necesarios para alcanzar el aprendizaje, la materialización del mismo es un producto. El evangelio de Marcos agrega que los envió de “...dos en dos y les dio autoridad 2” (Evangelio de Marcos 6:7, Reina Valera 1960, p. 918), claramente se ve el empoderamiento y las habilidades de cada persona, al igual que en el aprendizaje colaborativo, entre los integrantes de grupos pequeños se ayuden mutuamente para alcanzar objetivos. En ambos casos el papel del docente es crear esas condiciones para que se dé el aprendizaje y se observe la intencionalidad, al aplicar esta forma de aprendizaje.

Estudios del siglo XIX Charles Gide, economista francés “Precursor del cooperativismo” Bastidas (200, p. 45). Referencia del AC al considerar que la educación tiene un contexto económico, también John Dewey pedagogo, psicólogo y filósofo estadounidense, “creó un sistema pedagógico basado en la colaboración” citado por Iborra & Izquierdo (2010, p. 223), además se considera “La importancia del lenguaje para la adquisición de conocimientos es indudablemente la principal causa de la idea común de que el conocimiento puede transmitirse directamente de unos a otros” Dewey, (1998, p. 24):-

Según Roselli (2016) “la teoría constructivista y socio constructivista aplicable al campo de la educación y psicología, que tienen en la mira el aprendizaje colaborativo, la teoría de la cognición distribuida, la teoría del conflicto sociocognitivo y la teoría de la intersubjetividad” (p. 225)

Siendo el AC una actividad cognitiva en la cual la naturaleza del conocimiento se crea de manera grupal se puede situar directamente en el paradigma constructivista, enfoque incrustado en las teorías presentadas por Piaget, Ausubel, Bruner. Y constructivismo social cuyo exponente es Vygotsky al considerar al sujeto como resultado de proceso histórico y social.

Se debe considerar uno de los aspectos importantes para satisfacer la exigencia de la sociedad que se observa en: familias, empresas, organizaciones privadas y públicas, que las personas logren trabajar y realizar tareas en equipo; esta exigencia es medular para responder y las instituciones que pueden aportar son los centros educativos y particularmente la educación superior, aportar profesionales a la sociedad formados en conocimientos, habilidades, destrezas específicas y genéricas, capaces de realizar sus actividades de forma colaborativa, para el máximo beneficio y el cumplimiento de los objetivos en cualquier organización y ámbito en que se desenvuelve. Es decir que son las “capacidades demostradas al hacer algo bien hecho” Zarzar (2010 p. 1) esto es el paradigma por competencias.

Cambiar la forma de aprendizaje tradicional individualista, al modelo basado en la colaboración. El docente juega un papel importante en este proceso de cambio, debe de inducir, capacitar y enseñar a los estudiantes para trabajar de manera colaborativa y eficaz; de esta forma el aprendizaje colaborativo toma el papel de una estrategia de aprendizaje.

Se hace referencia a las 5Cs, características generales de los equipos de trabajo, que a su vez es la versión en el campo laboral del aprendizaje colaborativo. Dicho argumento es orientado por el estudio que aporta, Jarrin 2012, “El docente como gerente en la calidad del aprendizaje y trabajo en equipo. El trabajo en equipo se basa en la teoría de las 5Cs, que son: complementariedad, coordinación, comunicación, compromiso y confianza” (p. 67).

El AC es una forma de aprendizaje, social constructivista, que tiene la facilidad de generar un ambiente activo, logra provocar que el estudiante cuestione y busque respuestas, presenta solución, extiende los límites del aprendizaje, el camino a recorrer lo hace el propio estudiante, se le indica lo que debe de recorrer de esta forma el AC es iniciática, porque es la iniciación del estudiante en su carrera profesional o en la disciplina de conocimiento de su interés. Vencer los límites del aprendizaje es vencer los límites de la conciencia, el aprendizaje busca hacer cambios cualitativos en la vida de las personas; es hacer consciente a la persona, el escenario para este tipo de aprendizaje lo construye el docente, esta fase de preparación es la planeación, busca los medios e instrumentos para aplicar el AC.

En este sentido la innovación y creatividad no tiene límites, el docente puede optar y adaptar las técnicas e instrumentos a las necesidades de los estudiantes, el hecho que la manifestación intangible del hacer docencia y cada docente lo hace a su estilo y forma particular se aprecia como arte, porque no todos lo hacen de la misma forma. El AC sirve a los fines de la didáctica es una forma directa de volver activo a un equipo docente y estudiante, es decir que existe la construcción de conocimiento de una forma social colaborativa. Hace que la información sea aplicable y se vuelva útil, nuevamente se indica que es la iniciación del estudiante para su formación integral.

Uno de los ambientes en la que se puede aplicar el AC es la universidad, porque los estudiantes ya son adultos, están orientados a ser autónomos en su aprendizaje, autodidactas para buscar la mejor forma de encontrar y aplicar los conocimientos disponibles en cualquier medio, ya sea la biblioteca física o virtual. Los trabajos en grupo no significan necesariamente que sea la modalidad de aprendizaje colaborativo aun cuando las dimensiones del AC se manifiestan escuetamente.

Trabajar en equipo es beneficioso, los estudiantes aprenden a su ritmo sin poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos y las competencias en tiempo y forma, estudios realizados en clima laboral, legitiman que las 5Cs, optimiza tiempo, los grupos alcanzan eficiencia y productividad y extiende los beneficios a todos los ámbitos de la persona, en lo académico, social, familia, deportivo, religioso y político.

Agradecimientos

Al personal docente y estudiantil de la extensión de San Juan La Laguna, por su apoyo al contestar el cuestionario y entrevistas. A los docentes de la Facultad de Humanidades de la maestría en Docencia Universitaria.

Referencias

- Bastidas Delgado, Oscar (2018) La Identidad Cooperativa, Editorial InterCoop. Buenos Aires Argentina.
- Dewey, J. (1998) Cómo pensamos, Nueva exposición de la relación entre el pensamiento reflexivo y proceso educativo, España, PAIDÓS.
- Hernández C., Cruz A. & Guárate E., Ana Yelena. (2017). Modelos Didácticos, Narcea, S. A. De Ediciones. Madrid España.
- Iborra, A. & Izquierdo A. M. (2010) ¿Cómo afrontar la evaluación del aprendizaje colaborativo? Una propuesta valorando el proceso, el contenido y el producto de la actividad grupal: Revista General de Información y Documentación, ISSN: 1132-1873, Vol. 20 (2010) 221-241. https://www.researchgate.net/publication/320299498_Como_afrontar_la_evaluacion_del_aprendizaje_colaborativo_Una_propuesta_valorando_el_proceso_el_contenido_y_el_producto_de_la_actividad_grupal
- Jarrín Jaramillo, F. (2012) El Docente como Gerente en la Calidad del Aprendizaje y Trabajo en Equipo. International Journal of Good Conscience. Vol. 7(2) 61-72
- Piloña Ortiz, G. A. (2017) Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo. (10ma ed.) Guatemala: GP Editores.
- Quipuscoa, S. (2013) Una alternativa para la enseñanza de la didáctica de la matemática desde una experiencia activa reflexiva, Revista de publicaciones de innovaciones educativas. Vol. 1(1) Trujillo – Perú.
- Roselli, N. (2016). El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria. Propósitos y Representaciones, 4(1), 219-280. doi: [http:// dx.doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.90](http://dx.doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.90)

Tornel, P. (2016) Cómo dejar de estar solos ante el peligro: aprendizaje cooperativo (Tesis Postgrado Universidad Jaumel) recuperado el 16/10/2019 en http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/165205/TFM_2016_CardonaSeguraRaquel.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Santa Biblia, Reina Valera, revisión 1960, Sociedad Bíblica en América Latina.

Zarzar Charur, C. (2010) Planeación didáctica por competencia, Torreón México.

Sobre el autor

Pedro Josías Quic es Licenciado en Administración de Empresas con una especialidad en finanzas, Maestría en Docencia Universitaria, ha laborado en empresas financieras y de servicio, tres años de ser docente del curso Recursos Económicos de Centroamérica, de la carrera de Auditoría, en la extensión de San Juan La Laguna, USAC, además es emprendedor en servicios turísticos sostenibles y amigables con el medio ambiente y asesor en gestión integral de manejo de desechos sólidos.

Copyright (c) Pedro Josías Quic y María Iliana Cardona



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.