

**(09-012) - Analysis of the communication competence based on the methodology used in the development of the Projects subject**

Guerrero Chanduví, Dante <sup>1</sup>; Barreto Pérez, María Del Carmen <sup>1</sup>; Hernández Yarlequé, Nicolle A. <sup>1</sup>; Salazar Ordinola, Katia A. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Piura

Communication is a necessary competence for people to express clearly their ideas as in writing as orally and also to be able to understand the messages that are transmitted to them.

Throughout the subject of Projects, different methodologies have been implemented in order to develop this competence in students who are close to finishing their degree with the aim of facing a demanding world of work later.

The works focused on a project carried out in a team of free choice are qualified through of the indicators selected for this competence. In this way, the performance of students per semester is evaluated individually and/or in groups to know their evolution according to the different forms of teaching and learning and their impact on the appropriation of competence.

The results provide clues of the difficulties and achievements in the acquisition of communication competence throughout various versions of the subject.

Keywords: project-based learning; competencias; communication

**Análisis de la competencia comunicación en función de la metodología utilizada en el desarrollo de la asignatura Proyectos**

La comunicación es una competencia necesaria para que la persona exprese con claridad sus ideas tanto de manera escrita como oral y también para que sea capaz de comprender los mensajes que se le transmitan.

A lo largo de la asignatura de Proyectos se han implementado distintas metodologías con la finalidad de desarrollar esta competencia en estudiantes próximos a finalizar la carrera y enfrentarse a un mundo laboral exigente.

Los trabajos enfocados en un proyecto realizado en un equipo de libre elección, son calificados por medio de los indicadores señalados para esta competencia. De esta manera, se evalúa el desempeño de los alumnos por semestre de manera individual y/o grupal para conocer su evolución de acuerdo con las distintas formas de enseñanza y aprendizaje y su impacto en la apropiación de la competencia.

Los resultados proporcionan indicios de las dificultades y logros en la adquisición de la competencia comunicación a lo largo de varias versiones de la asignatura.

Palabras clave: aprendizaje basado en proyectos; competencias; comunicación

Correspondencia: dante.guerrero@udep.edu.pe



©2024 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## 1. Introducción

Desde los inicios de la humanidad, la comunicación es fundamental porque se considera la base para que la sociedad se relacione, específicamente ésta permite coordinar acciones y expresar ideas, opiniones, sentimientos o emociones (Gómez, 2016). En este sentido, es importante promover su desarrollo en todos los ambientes que una persona se desenvuelve para que pueda hacerlo de manera óptima.

Según Berceruelo (2014) saber comunicarse en una empresa es fundamental puesto que permite incrementar sus niveles de productividad y competitividad, de esta manera, la persona será capaz de compartir información necesaria, así como detectar y escuchar todo lo que sea útil para que se puedan finalizar las tareas con éxito. Esto también se apoya en lo que San-Valero et al. (2019) dice “las habilidades de comunicación son esenciales para la inserción e integración de los ingenieros en el mercado laboral”. Además, como expresa Deming (2017) los empleos mejor remunerados requieren de mayores habilidades sociales, por lo que es importante que el estudiantado egrese de la universidad preparado para enfrentarse a tal panorama.

Nos encontramos en un mundo de constantes cambios y modernización, en el cual hasta la manera de aprender ha cambiado. Según Casassus (2002), el sujeto ya no es visto como un actor pasivo en este proceso, sino como un actor activo que debe ser el centro del aprendizaje. En ese contexto, los planes y programas de estudios deberán enfocarse en los alumnos para que no solo se le dé espacio a la ciencia y técnica, sino también a las habilidades blandas que les ayudarán en cualquier situación de la vida (Zepeda-Hurtado y otros, 2019). Por tal motivo, las metodologías que se empleen para la enseñanza deberán centrarse en darle protagonismo al estudiante.

La presente investigación busca evaluar en la asignatura de proyectos la eficiencia de las metodologías que fueron trabajadas en los últimos seis años, las cuales tuvieron como principal objetivo desarrollar de manera óptima las competencias en dirección de proyectos en el estudiantado de Ingeniería Industrial y de Sistemas, los cuales requieren de habilidades sociales como la comunicación. Esto fue evaluado mediante un análisis cuantitativo y cualitativo, para los que se tomó en cuenta las calificaciones de las evaluaciones realizadas a lo largo de la asignatura.

## 2. Objetivo general

El objetivo general de esta comunicación es analizar los resultados del estudiantado tras aplicarse las metodologías de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de proyectos para el desarrollo de la competencia comunicación teniendo en cuenta los indicadores proporcionados por ICACIT.

## 3. Caso de estudio

El caso de estudio se centra en la asignatura de proyectos del programa académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas, la cual, es dictada en el último año a estudiantes próximos a egresar de la universidad para insertarse a un mundo laboral competitivo. Esta asignatura es de naturaleza teórico-práctico que brinda al alumno el cuerpo de conocimientos de la dirección de proyectos apoyado en “Bases para la Competencia Individual en Dirección de Proyectos, Programas y Carteras de Proyectos ICB Versión 4.0” (International Project Management Association, 2015) y la “Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos” (Project Management Institute, 2008) con la finalidad de ser aplicado en la realización de proyectos enfocados a la solución de problemas reales o tendencias empresariales, sin

embargo, no solo permite la adquisición de conocimientos sino también el desarrollo de habilidades interpersonales.

Uno de los resultados de aprendizaje que esta asignatura pretende conseguir es el desarrollo de la competencia comunicación, de tal manera, que se cumplan las necesidades de información en los proyectos planteados por los alumnos a través de estrategias y actividades que aseguren una comunicación eficaz. Por ello, la importancia de conocer el estado de esta competencia es para garantizar una mejor asimilación de conocimientos ya que, como lo exponen Vélez Mejía et al. (2016) el aprendizaje es un resultado de tener una comunicación eficiente. Teniendo en cuenta esto, la asignatura ha considerado cuatro de los cinco indicadores señalados en la Tabla 1, los que fueron proporcionados por ICACIT; la cual, es una agencia acreditadora que busca garantizar la calidad educativa de los profesionales, brindándoles más oportunidades por los altos estándares internacionales que adquieren al finalizar la carrera.

**Tabla 1. Descripción detallada de los indicadores**

Sigla	Indicador
G1	Se expresa con claridad y de manera concisa.
G2	Redacta informes técnicos de manera clara y precisa usando normas, simbología y terminología propias de su carrera.
G3	Elabora documentación de diseño (gráfico) propia de su carrera.
G4	Realiza exposiciones claras y concisas, adecuando su discurso según el tipo de audiencia para lograr un buen entendimiento.
G5	Transmite y recepciona instrucciones claras.

Los indicadores parten de G1, sin embargo, éste no se tomará en cuenta porque no se tiene información suficiente para realizar un análisis confiable, además que es evaluado en otra asignatura. El conocimiento adquirido por parte del estudiantado se ve reflejado en la medición de cada indicador, por ello, es necesario determinar la influencia de las metodologías empleadas durante el desarrollo de esta asignatura. A partir del año 2017, la estrategia metodológica es el resultado de una conjunción de metodologías activas, cuya dinámica está relacionada con el aprendizaje basado en proyectos (PBL), aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje basado en competencias (ABC), aprendizaje basado en casos (ABc) y aprendizaje cooperativo (AC), acompañado de las tecnologías de información y comunicación, implementándose desde el año 2021 la metodología Flipped classroom.

En consecuencia, esta investigación pretende analizar el desarrollo de la competencia comunicación a través de la estrategia metodológica desarrollada entre los años 2017 y 2023, lo cual, se puede visualizar en la Tabla 2.

**Tabla 2. Muestras de alumnos**

	Con Flipped classroom	Sin Flipped classroom
Muestra de alumnos	334	369

Las actividades calificadas que servirán para el análisis del desarrollo de la competencia comunicación se presentan en la Tabla 3:

**Tabla 3. Evaluaciones por indicador**

Sigla	Evaluación	Descripción
G2	Nota del informe final	Se obtiene al final del semestre cuando el estudiantado entrega el trabajo de investigación.
G3	Diapositivas de la exposición final	Se presentan en la exposición final y contienen un resumen de los puntos más relevantes del trabajo de investigación.
G4	Nota de la exposición final	Se evalúa la fluidez con la que el estudiantado transmite lo investigado y la seguridad al presentar sus ideas.
G5	Plan de Gestión I	Se obtiene de talleres realizados en clase sobre el alcance y recursos a emplear para su proyecto, en los cuales deben seguir las pautas establecidas por el docente.

Con los datos recolectados, asegurando tanto una cantidad mayor de información como confiabilidad, se realizarán dos tipos de análisis: cualitativo y cuantitativo.

El análisis cualitativo comprende el plan de assessment, el cual, identifica los logros del estudiante (bajo, regular, bueno y muy bueno), relacionados con la competencia comunicación a través de rúbricas de evaluación. La Tabla 4 muestra cada indicador con su rúbrica correspondiente.

**Tabla 4. Rúbricas de evaluación de la competencia comunicación**

Sigla/Niveles de logro	Bajo	Regular	Bueno	Muy Bueno
G2	La estructura y organización básica del informe no es acorde a lo exigido, no hay relación entre las partes y no presenta información relevante ni emplea terminología técnica propia de la ingeniería.	La estructura y organización del informe presenta un orden, pero no es el adecuado, existe una limitada relación entre las partes y no presenta información relevante, emplea ocasionalmente términos propios de la carrera.	Adecuada estructura y organización del informe siguiendo el esquema propuesto, existe una relación coherente entre las partes y la información presentada no es muy relevante, hace uso de varios términos técnicos propios de la carrera.	Excelente estructura y organización del informe acorde con lo exigido en la asignatura, existe una relación coherente entre las partes y presenta información relevante, asimismo emplea la terminología técnica propia de la carrera y del tema del proyecto.
G3	No diseña ni modela casos de uso para llegar a la solución informática de una empresa real del entorno.	Diseña el sistema y la interfaz gráfica para llegar a la solución informática de una empresa real del entorno, con una capacidad de modelación media	Diseña el sistema y la interfaz gráfica de usuario para llegar a la solución informática de una empresa real del entorno de manera adecuada. (con muy escasos errores).	Demuestra alta capacidad de diseño del sistema e interfaz gráfica de la solución informática de una empresa real del entorno. (libre de errores).

Sigla/Niveles de logro	Bajo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		(es posible cometer errores).		
G4	La vocalización, postura y el volumen de voz no favorecen la comunicación oral durante su exposición. El comunicador parece incómodo, y no logra un buen entendimiento con el público.	La vocalización, postura y el volumen de voz permiten que la comunicación sea comprensible, pero aún el comunicador parece vacilante en su exposición.	La vocalización, postura y el volumen de voz permiten que la comunicación oral sea interesante, y el comunicador parece estar cómodo en su exposición.	La vocalización, postura y el volumen de voz permiten que la comunicación oral sea convincente, y el comunicador se muestra cómodo y seguro en su exposición.
G5	El lenguaje no es claro, no apoya la efectividad de la comunicación y el mensaje central no se menciona explícitamente. Además, no muestra comprensión de alguno de los elementos comunicados por el emisor.	El lenguaje es adecuado y el mensaje central que se transmite es el correcto. Muestra comprensión de pocos de los elementos comunicados por el emisor y es capaz de plasmarlos con pocos errores de acuerdo a la actividad planteada.	El lenguaje es claro, utiliza algunos términos técnicos que apoyan la efectividad de la comunicación y el mensaje central es coherente con el material de soporte. Muestra comprensión de muchos de los elementos comunicados por el emisor y es capaz de plasmarlos adecuadamente de acuerdo a la actividad planteada.	El lenguaje soporta plenamente la efectividad de la comunicación. El mensaje central es convincente y se utilizan términos técnicos. Muestra comprensión de la totalidad de los elementos comunicados por el emisor y es capaz de plasmarlos correctamente de acuerdo a la actividad planteada.

Por otro lado, el análisis cuantitativo comprende rangos de calificación sobre la nota obtenida por estudiante en cada actividad asignada considerando, de igual manera, el plan de assessment a través de niveles de logro especificados en la Tabla 5.

**Tabla 5. Rangos de calificación por niveles de logro**

Niveles de logro	Calificación
Bajo	0-10
Regular	11-14
Bueno	15-17
Muy Bueno	18-20

Los resultados obtenidos, se mostrarán teniendo en cuenta cuatro preguntas que guiarán la investigación:

- P1: ¿La utilización del Flipped classroom influirá en los resultados de los indicadores G2, G3, G4 y G5?
- P2: ¿La metodología empleada influirá en cada uno de los niveles de logro (bajo, regular, bueno y muy bueno) para cada indicador (G2, G3, G4 y G5)?
- P3: ¿La diferencia de los niveles de logro de cada indicador (con Flipped- sin Flipped) es significativa?
- P4: ¿Las diferencias entre las proporciones para cada indicador representan una influencia positiva o negativa de la aplicación del Flipped classroom?

En primer lugar, se hará una pregunta exploratoria (P1): ¿La utilización del Flipped classroom influirá en los resultados de los indicadores G2, G3, G4 y G5?

Para responder a la pregunta planteada, se tomó en cuenta las calificaciones de los indicadores G2, G3, G4 y G5 de la asignatura de proyectos, obtenidas a partir de los niveles de logro respectivos y correspondientes a 12 semestres entre los años 2017 y 2023, agrupándolas de acuerdo con la metodología empleada (con Flipped classroom y sin Flipped classroom).

Con el objetivo de comparar los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores se aplicó un análisis estadístico asumiendo varianzas iguales y utilizando la *t de Student*, la cual se utiliza para referir a un procedimiento estadístico empleado para hacer inferencias acerca de la media poblacional de muestras pequeñas (Velasco Luna, 2000).

Se tomó un nivel de confianza del 95%.

$H_0$ : No existe diferencia entre las calificaciones de los indicadores.

$H_1$ : Existe diferencia entre las calificaciones de los indicadores.

Para la investigación será relevante el valor p, cuyo valor según Clark (2004) permite determinar si se descarta o no la hipótesis nula, de tal manera que, si el valor p es menor a 0.05 se descarta la hipótesis nula.

#### 4. Resultados

Los resultados obtenidos por indicador en el periodo de tiempo investigado y considerando la metodología empleada se muestran en la Tabla 6.

**Tabla 6. Resultados estadísticos de los indicadores**

	Indicadores			
	G2	G3	G4	G5
Media de la muestra sin Flipped Classroom	16.574	15.964	16.372	14.763
Media de la muestra con Flipped Classroom	15.672	15.862	15.947	15.925
Diferencia entre las medias	-0.902	-0.102	-0.426	+1.162
Valor p	$57.13 \times 10^{-12}$	0.518	0.0004	$37.63 \times 10^{-9}$
¿Existe diferencia entre las muestras?	Sí	No	Sí	Sí
¿Hubo mejora en los resultados posteriores?	No	No	No	Sí

En la Tabla 6 se pueden apreciar los resultados obtenidos del análisis estadístico realizado en Minitab. Se tienen en cuenta los valores p que permiten saber, en este caso, si hay

diferencias entre las medias con Flipped classroom y sin Flipped classroom. Si el valor p es menor al nivel de significancia de 0.05 se determina que no existe similitud entre las muestras, es decir, hay diferencia.

A partir de los datos de la Tabla 6 se puede observar que el valor p en los indicadores G2, G4 y G5 son menores a 0.05 por lo tanto se puede concluir que hay diferencias estadísticas asociadas a la metodología empleada, en cambio en G3 no se aprecia dicho efecto, ya que el valor p es mayor a 0.05.

Adicionalmente, se procedió a realizar el análisis de las diferencias de las medias. Los resultados mostrados en Tabla 6 hacen referencia a diferencias negativas (G2 y G4) y positiva (G5), lo cual da indicios que la metodología de Flipped classroom propició una mejora en el caso del último indicador.

Continuando con el análisis, se plantea la siguiente pregunta (P2): ¿La metodología empleada influirá en cada uno de los niveles de logro (bajo, regular, bueno y muy bueno) para cada indicador (G2, G3, G4 y G5)?

Para responder a la pregunta formulada, se procedió a realizar un análisis cuantitativo, para el cual, se contabilizaron los alumnos en los niveles de logro requeridos, diferenciándolos en dos períodos: sin y con uso del Flipped classroom. De esta manera, para saber si cada indicador y sus criterios de evaluación dependen de la metodología utilizada se realizó el análisis chi-cuadrado.

En el análisis de chi-cuadrado se utilizó Minitab, considerando:

H<sub>0</sub>: Los valores de los indicadores no guardan una relación de dependencia con la utilización de Flipped classroom.

H<sub>1</sub>: Los valores de los indicadores guardan una relación de dependencia con la utilización de Flipped classroom.

Si el valor p es menor a 0.05, se rechazará la H<sub>0</sub> y se aceptará H<sub>1</sub>.

**Tabla 7. Resultados chi-cuadrado**

G2						
	Bajo	Regular	Bueno	Muy bueno	Valor p	Significancia
Sin Flipped classroom	0	16	223	95	48.35 x 10 <sup>-9</sup>	Sí
Con Flipped classroom	10	59	230	70		
G3						
	Bajo	Regular	Bueno	Muy bueno	Valor p	Significancia
Sin Flipped classroom	2	57	202	73	0.004	Sí
Con Flipped classroom	15	44	240	70		

G4						
	Bajo	Regular	Bueno	Muy bueno	Valor p	Significancia
Sin Flipped classroom	1	33	195	105	31.30 x 10 <sup>-6</sup>	Sí
Con Flipped classroom	2	61	244	62		
G5						
	Bajo	Regular	Bueno	Muy bueno	Valor p	Significancia
Sin Flipped classroom	30	109	150	45	3 x 10 <sup>-11</sup>	Sí
Con Flipped classroom	15	80	135	139		

Al analizar la Tabla 7, se puede afirmar que hay una relación de dependencia de todos los indicadores con la utilización de Flipped classroom, dado que el valor p es menor a 0.05.

Habiendo encontrado que existe una dependencia, a continuación, se focalizó el análisis en la solución de la pregunta (P3): ¿La diferencia de los niveles de logro de cada indicador (con Flipped- sin Flipped) es significativa?

Para dar respuesta a esta pregunta se hizo una prueba estadística de comparación de proporciones.

Esta prueba también incluye el análisis del valor p, considerando como hipótesis nula la no significancia de las diferencias de las proporciones en cada nivel de logro asociado a la metodología empleada.

La Tabla 8 muestra el valor p de las diferencias de las proporciones de los niveles de logro para cada indicador. Si el valor p es menor a 0.05, se puede afirmar que la diferencia es significativa

Las diferencias significativas para cada indicador son:

- G2 en los niveles de logro “bajo”, “regular” y “muy bueno”.
- G3 el nivel de logro “bajo”.
- G4 en los niveles de logro “regular”, “bueno” y “muy bueno”.
- G5 en todos los niveles de logro.

**Tabla 8. Comparación de diferencia de proporciones**

Nivel de logro	G2		G3		G4		G5	
	Valor P	S	Valor P	S	Valor P	S	Valor P	S
Bajo	0.001	Sí	0.002	Sí	0.617	No	0.009	Sí
Regular	55.77 x 10 <sup>-8</sup>	Sí	0.053	No	0.009	Sí	0.001	Sí



Nivel de logro	G2		G3		G4		G5	
	Valor P	S	Valor P	S	Valor P	S	Valor P	S
Bueno	0.219	No	0.211	No	0.034	Sí	0.024	Sí
Muy bueno	0.003	Sí	0.343	No	$48.07 \times 10^{-7}$	Sí	$12.8 \times 10^{-15}$	Sí

Nota: S = Significativo

El hecho de tener diferencias significativas en algunos indicadores es un punto de partida para analizar si las mismas se deben a la utilización o no del Flipped classroom. Este resultado da lugar a plantear la siguiente interrogante (P4): ¿las diferencias entre las proporciones para cada indicador representan una influencia positiva o negativa de la aplicación del Flipped classroom?

Para determinar esto se calcularon las diferencias entre las proporciones ( $\pi_2 - \pi_1$ )

$$\pi_2 : N_{cfc} / N_{Total (cfc)} \times 100\%$$

$$\pi_1 : N_{sfc} / N_{Total (sfc)} \times 100\%$$

Donde:

$N_{cfc}$ : Número de personas que alcanzaron un determinado nivel logro en cada indicador, con Flipped classroom

$N_{sfc}$ : Número de personas que alcanzaron un determinado nivel logro en cada indicador, sin Flipped classroom

$N_{Total (cfc)}$ : Número total de alumnos con Flipped classroom

$N_{Total (sfc)}$ : Número total de alumnos sin Flipped classroom

La Tabla 9 muestra las diferencias entre las proporciones para cada indicador de acuerdo con el nivel de logro. Las diferencias que representan una influencia positiva de la aplicación del Flipped classroom están sombreadas con color celeste, el color rojo representa el caso contrario.

**Tabla 9. Diferencias entre proporciones**

	G2	G3	G4	G5
Bajo	+3	+3	+1	-5
Regular	+11	-5	+7	-11
Bueno	-5	5	+8	-8
Muy bueno	-9	-3	-14	+25

Por ejemplo, en G2 para el nivel de logro “bajo”, se tiene una diferencia positiva de 3, lo cual no representa una mejora, sino un aumento de estudiantes que se encuentran en este indicador, dando indicios de que el Flipped classroom no ha influido positivamente en este nivel de logro.

Al examinar todos los indicadores, se observa que el único que muestra más resultados con

un impacto positivo es el indicador G5. Si bien es cierto, algunos indicadores también tienen diferencias en los niveles de logro favorables, pero presentan mucha aleatoriedad, por lo cual no es seguro afirmar la existencia de una mejora en sus resultados.

## 5. Conclusiones

El presente estudio consistió en determinar la influencia de la metodología Flipped classroom en la asignatura de proyectos con respecto a la competencia comunicación.

Los resultados de las calificaciones de los alumnos dan indicios de una mejora en el indicador G5 por su diferencia de medias positiva, lo cual puede deberse a que el estudiantado tiene disponibles los contenidos de la asignatura de proyectos por medio de vídeos, lo que pudo ser un síntoma de una mejor comprensión sobre los temas impartidos acerca del alcance y recursos necesarios para la realización de su proyecto con el fin de ponerlos en práctica en los talleres acerca del plan de gestión I.

Considerando la pregunta exploratoria (P4), los resultados del análisis proporcionan un incremento de estudiantes en el nivel de logro “Muy bueno” al aplicarse Flipped classroom, lo que manifiesta un mejor aprestamiento de conocimientos por parte del estudiantado.

Con los resultados se puede determinar que Flipped classroom no aporta significativamente a los indicadores G2, G3 y G4, para corroborar esto, se podría realizar una posterior investigación, aplicando una encuesta a los alumnos, que permita contar con indicios de la influencia de las sesiones en Flipped classroom en sus evaluaciones.

## 6. Bibliografía

- Berceruelo, B. (2014). *Nueva Comunicación Interna en la Empresa* (Primera edición ed.). Madrid, España: Estudio de Comunicación.  
<https://www.estudiodecomunicacion.com/wp-content/uploads/2018/01/140801ARF-ESTUDIO-interior-comuni-interna-1.pdf>
- Casassus, J. (2002). Cambios paradigmáticos en educación. *Revista Brasileira de Educação*(20), 48-59. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1413-24782002000200004>
- Clark, M. L. (2004). Los valores P y los intervalos de confianza: ¿en qué confiar? *Revista Panamericana de Salud Pública*, 15(5), 2093-296.  
<https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2004.v15n5/293-296/es>
- Deming, D. J. (2017). The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(4), 1593–1640.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1093/qje/qjx022>
- Gómez, F. S. (2016). La comunicación. *Salus*, 20(3), 5-6.  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-71382016000300002&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-71382016000300002&lng=es&tlng=es)
- International Project Management Association. (2015). *Bases para la Competencia Individual en Dirección de Proyectos, Programas y Carteras de Proyectos* (Vol. 1). España: Asociación Española de Dirección e Ingeniería de Proyectos.  
<https://ipmamexico.com/wp-content/uploads/2019/12/ICB4.pdf>
- Project Management Institute. (2008). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos*. Estados Unidos de América.  
[https://www.sadamweb.com.ar/news/2016\\_08Agosto/Guia\\_Fundamentos\\_para\\_la\\_Direccion\\_de\\_Proyectos-4ta\\_Edicion.pdf?PMBOX=http://www.sadamweb.com.ar/news/2016\\_08Agosto/Guia\\_Fundam](https://www.sadamweb.com.ar/news/2016_08Agosto/Guia_Fundamentos_para_la_Direccion_de_Proyectos-4ta_Edicion.pdf?PMBOX=http://www.sadamweb.com.ar/news/2016_08Agosto/Guia_Fundam)

- San-Valero, P., Robles, A., Ruano, M. V., Martí, N., Cháfer, A., & Badia, J. D. (Enero de 2019). Workshops of innovation in chemical engineering to train communication skills in science and technology. *Education for Chemical Engineers*, 26, 114-121.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ece.2018.07.001>
- Velasco Luna, F. (2000). Trabajo recepcional. *Introducción y bibliografía de la distribución t de student y sus usos en inferencia estadística*. Universidad Veracruzana, Xalapa, México. <http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/47711>
- Vélez Mejía, R. M., Ponce Zavala, C. V., & Solórzano Solórzano, S. E. (2016). Importancia de la comunicación en el aprendizaje. *Sathiri*(11), 252 - 260.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.32645/13906925.23>
- Zepeda-Hurtado, M. E., Cardoso-Espinosa, E. O., & Rey-Benguría, C. (2019). El desarrollo de habilidades blandas en la formación de ingenieros. *Científica*, 23(1), 61-67.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61458265007>

### Comunicación alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

