

Universidad Católica Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Educación Superior



**PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO
EN EL CURSO DE QUÍMICA GENERAL DE ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DEL PERÚ. AREQUIPA, 2016.**

Tesis presentada por la Bachiller:

Salas Arias, Erika Catherine

para optar el Grado Académico de

Maestro en Educación Superior

Asesora: Dra. Hurtado Mazeyra, Alejandra

**Arequipa – Perú
2017**



DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS



Arequipa, abril 21 de 2017

Señor Doctor.

HUGO TEJADA PRADELL

Director de la Escuela de Postgrado de la UCSM

Presente.-

De mi mayor consideración:

Saludándolo cordialmente hago de su conocimiento el dictamen solicitado sobre el Borrador de Tesis:

“PERCEPCION DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL CURSO DE QUIMICA GENERAL DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMERO CICLO, FACULTAD DE INGENIERÍAS, UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ, AREQUIPA- 2016”

Presentado por la Bachiller **ERIKA CATHERINE SALAS ARIAS** para optar el Grado Académico de Maestro en Educación Superior.

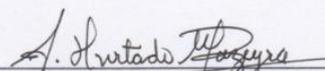
Se señalan las siguientes observaciones:

- Corregir formato de caratula
- Revisar estructura del índice
- Utilizar letra Arial 11 espacio y medio, entre párrafo y párrafo doble espacio.
- Ampliar el resumen a una cara.
- Ampliar la introducción indicando el porqué, el para qué, algunas limitaciones, etc.
- El texto de las páginas 8 y 9 juntarlas.
- Títulos de los cuadros deben ser reducidos, quitar facultad, ciclo, Arequipa 2016 en todos los cuadros.
- Incluir fuentes en cuadros y gráficos.
- Revisar redacción de todo el documento
- Ampliar discusión de resultados
- Ampliar y desarrollar a profundidad la propuesta de intervención.
- Colocar guion en bibliografía y no numeración.

Se otorga DICTAMEN APROBATORIO, previa atención de las observaciones señaladas.

Sin otro particular, le reitero las muestras de estima y consideración personal.

Atentamente,


Dra. Alejandra Hurtado Mazeyra
Docente EPG


Dra. Nicola Verónica Nieto Bolaños
Docente EPG





DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS



Arequipa, marzo 17 abril de 2017

Señor Doctor:

HUGO TEJADA PRADELL

Director de la Escuela de Postgrado de la UCSCM

Presente.-

De nuestra mayor consideración:

Saludándolo cordialmente hacemos de su conocimiento el dictamen solicitado sobre el Borrador de Tesis:

“PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y RENDIMIENTO ACADEMICO EN EL CURSO DE QUIMICA GENERAL DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA FACULTAD DE INGENIERIAS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL PERÚ, AREQUIPA-2016” .

Presentado por el Bachiller **SALAS ARIAS, ERIKA CATHERINE** para optar el Grado Académico de Maestro en Educación superior.

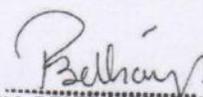
Se señalan las siguientes observaciones:

- Mejorar la presentación de su Caratula: cuidado con su ortografía y redacción del título.
- El índice debe estar numerado desde introducción.
- Mejorar la presentación de sus cuadros.
- Pág. 11 la sumatoria de sus porcentajes es más del 100%.
- Validar el instrumento o por lo contrario indicar si ya el instrumento esta validado.
- Ampliar bibliografía. Considerar en su Bibliografía por lo menos 5 textos de Investigación científica.
- Redondear los porcentajes y evitar el punto decimal es como decimal.
- Revisar la redacción y ortografía de toda la tesis.

Se otorga DICTAMEN APROBATORIO, previa atención de las observaciones señaladas.

Sin otro particular, le reitero la muestra de mi estima y consideración personal.

Atentamente,



DRA. ROSA PATRICIA BÉLTRAN MOLINA
DOCENTE DE EPG



*A Dios, a mis queridos hijos Anita,
Gustaf y Olof, a mi esposo Saúl.
A mis seres queridos Deysi, Sonia y
Dimas, quienes son fuente de
inspiración y fortaleza ante cualquier
reto.*

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría que estas líneas sirvan para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización de la presente investigación. Mi gratitud a Dirección académica, oficina de Calidad Educativa y Coordinación del área ciencias de la Universidad Tecnológica del Perú – Arequipa, por la autorización y colaboración para realizar el presente estudio; también a mis compañeros del área de ciencias por el apoyo en la aplicación del instrumento. A todos ellos, muchas gracias.



“Lo que no se define no se puede medir, lo que no se mide, no se puede mejorar y lo que no se mejora, se degrada siempre”

Lord Kelvin

INTRODUCCIÓN

En el contexto universitario, la efectividad del proceso enseñanza – aprendizaje recae principalmente en docentes y estudiantes, redundado en la calidad de enseñanza y el rendimiento académico universitario. Los indicadores más usados para evaluar la efectividad de los métodos aplicados en los programas universitarios son: el grado de deserción y el número de desaprobados; por lo tanto, se requiere un amplio análisis para determinar las causas que las generan.

El alto grado de deserción y el alto número de desaprobados, se da especialmente en los cursos de ciencias básicas como matemática, química y física. Existen factores que explican estos problemas asociados al sistema de evaluación. En la presente investigación, se diagnosticó la percepción del sistema de evaluación del curso de química general y se estableció su correlación con el rendimiento académico; ello debido al alto porcentaje de desaprobados, que a pesar del esfuerzo desplegado para favorecer el aprendizaje como: sistema de tutorías, talleres, prácticas de laboratorio, plataforma educativa NIMBUS; no se obtuvo los resultados esperados en cuanto al rendimiento académico estudiantil. Por lo que, con los resultados obtenidos y el análisis correspondiente se propondrá medidas correctivas que contribuyan a mejorar la calidad educativa y por consiguiente el rendimiento académico.

Durante el desarrollo de la investigación se tuvo limitaciones como: falta de referencias bibliográficas, tiempo de elaboración del instrumento para que responda a los indicadores y variables establecidas, encontrar validadores de instrumentos, tiempo para la aplicación del instrumento y acceder al rendimiento estudiantil, apoyo docente para la aplicación del instrumento.

El presente trabajo de investigación está estructurado en un Capítulo Único, en él se presentan los resultados sistematizados con los que se pretende responder a los objetivos e hipótesis planteada mediante cuadros, gráficas e interpretaciones; también se detallan la discusión de resultados, conclusiones, sugerencias, propuesta, bibliografía y anexos correspondientes.

RESUMEN

El problema del presente estudio es de campo, nivel descriptivo correlacional y busca conocer, identificar y analizar, cuál es la percepción del sistema de evaluación de los estudiantes matriculados en el curso de química general de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú - Arequipa y su correlación con el rendimiento académico.

Para este fin, se entrevistaron a 290 estudiantes seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple y representativo, empleándose instrumentos para la recolección de datos elaborados de acuerdo a las variables en estudio. El instrumento "Percepción del sistema de evaluación" fue validado mediante una prueba piloto, demostrándose que es válido (KMO 0.716) y confiable (índice Alfa de Cronbach 0.865); también se realizó la validación por expertos quienes confirmaron que el instrumento es válido para su aplicación; para el análisis de la variable "Rendimiento Académico" se utilizó la ficha de observación de actas.

Los datos recolectados fueron contados y tabulados en el paquete estadístico SPSS versión 23.0; asimismo, se utilizó la Prueba Estadística de Chi Cuadrado de independencia para determinar si existe o no relación estadística.

En general, los resultados indican que el mayor porcentaje de estudiantes (72%) tienen buena "Percepción del sistema de evaluación" del curso de química general; pero, se observa un alto porcentaje de estudiantes con rendimiento bajo (52%) y solo en un 9% con rendimiento bueno.

Finalmente, se concluye que no existe una relación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre las variables "**Percepción del sistema de evaluación y el Rendimiento académico**"; por lo tanto, la hipótesis planteada no se acepta.

Palabras clave: Sistema de evaluación, Rendimiento académico.

ABSTRACT

The problem of the present study is defined as of field, correlational descriptive level and seeks to know, identify and analyze, what is the perception of the evaluation system of students enrolled in the general chemistry course of the Faculty of Engineering of the Technological University of Peru - Arequipa and its correlation with academic performance.

For this purpose, 290 selected students were interviewed through a simple and representative random sampling, using instruments for the collection of data elaborated according to the variables under study. The instrument "Perception of the evaluation system" was validated by means of a pilot test, demonstrating that it is valid (KMO 0.716) and reliable (Cronbach's Alpha index 0.865); validation was also carried out by experts who confirmed that the instrument is valid for its application; for the analysis of the variable "Academic Performance", the record sheet was used.

The data collected were counted and tabulated in the statistical package SPSS version 23.0; likewise, the Chi-square statistical test of independence was used to determine whether or not there is a statistical relationship.

In general, the results indicate that the highest percentage of students (72%) have a good "perception of the evaluation system" of the general chemistry course; However, there is a high percentage of students with low performance (52%) and only 9% with good performance.

Finally, it is concluded that there is no statistically significant relationship ($p > 0.05$) between the variables "Perception of the evaluation system and academic performance"; therefore, the proposed hypothesis is not accepted.

Key words: Assessment system, Academic performance.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO ÚNICO RESULTADOS	1
1. Datos generales de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú.	2
2. Percepción del sistema de evaluación aplicado por los docentes en el curso de Química General de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú.	6
3. Rendimiento académico en el curso de química general de estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú	9
4. Correlación entre la percepción del sistema de evaluación y el rendimiento académico en el curso de química general de estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú	10
DISCUSIÓN	26
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES	32
PROPUESTA	33
BIBLIOGRAFÍA	37
ANEXOS	41
ANEXO 01: PROYECTO DE TESIS	42
ANEXO 02: MATRICES DE SISTEMATIZACIÓN	90
ANEXO 03: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	98

CAPÍTULO ÚNICO RESULTADOS

El presente informe presenta los resultados en cuadros y gráficas con sus respectivas interpretaciones.

En el primer apartado se presenta los resultados de los datos generales de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías en el curso de Química General de la Universidad Tecnológica del Perú.

En el segundo apartado, se presentan los resultados obtenidos para la primera variable, en los que se determinó la percepción del sistema de evaluación aplicado por los docentes en el curso de química general de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú.

En el tercer apartado, se presentan los resultados obtenidos para la segunda variable, en los que se determinó el rendimiento académico en el curso de química general de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú.

Finalmente, en el cuarto apartado se presenta la “Correlación entre la Percepción del sistema de evaluación y el Rendimiento académico”, en el curso de química general de estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú.

1. DATOS GENERALES DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ.

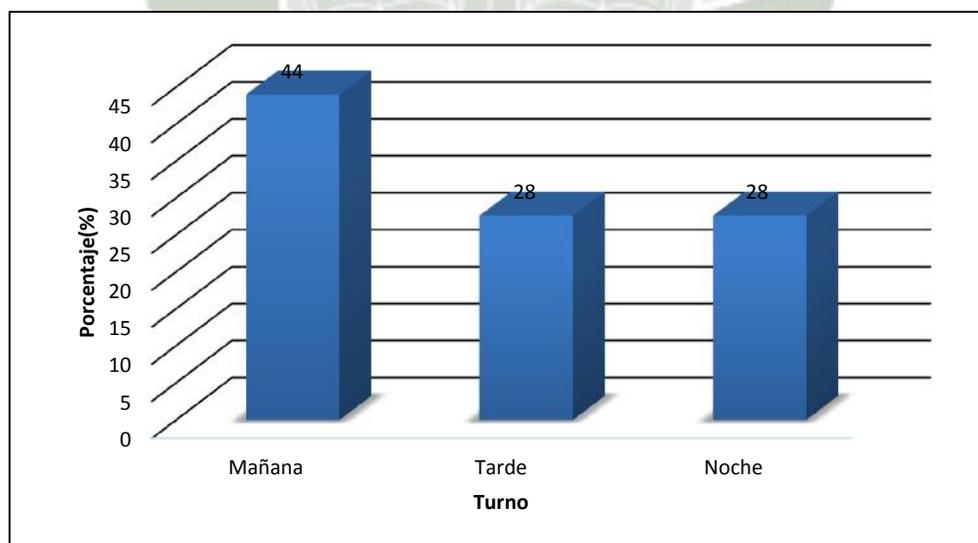
**CUADRO N° 1
POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN TURNO**

Turno	N°	%
Mañana	130	44
Tarde	80	28
Noche	80	28
TOTAL	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

El cuadro N° 1 muestra que la mayor parte de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la UTP Arequipa pertenecen al turno de la mañana (44%), mientras que el 28% pertenecen al turno tarde y solo el 28% pertenecen al turno noche.

**GRÁFICA N° 1
POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN TURNO**



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

CUADRO N° 2

POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN PROGRAMA PROFESIONAL

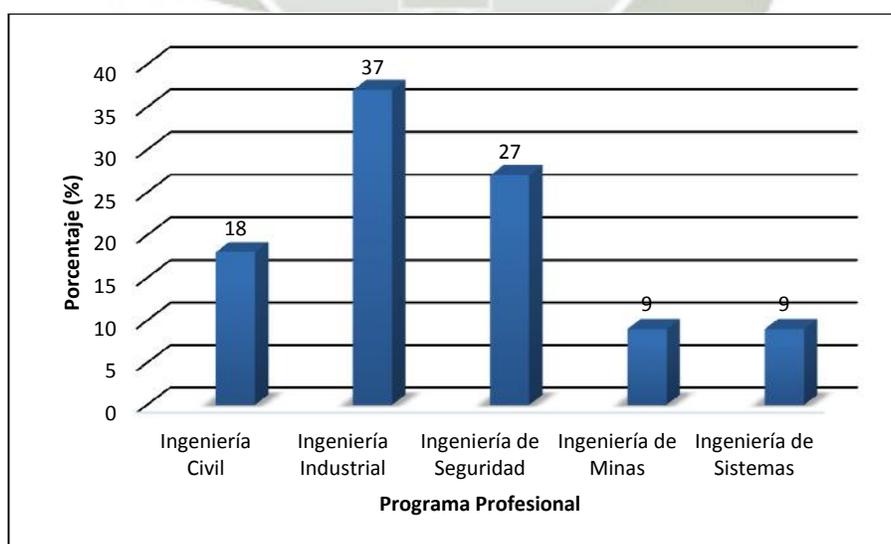
Programa profesional	N°.	%
Ingeniería Civil	53	18
Ingeniería Industrial	106	37
Ing. de Seguridad	77	27
Ingeniería de Minas	27	9
Ing. de Sistemas	27	9
TOTAL	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

El cuadro N° 2 muestra que el 37% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la UTP Arequipa pertenecen al programa profesional de Ingeniería Industrial, mientras que el 9% pertenecen al programa profesional de Ingeniería de Minas y de Sistemas.

GRÁFICA N° 2

POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN PROGRAMA PROFESIONAL



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

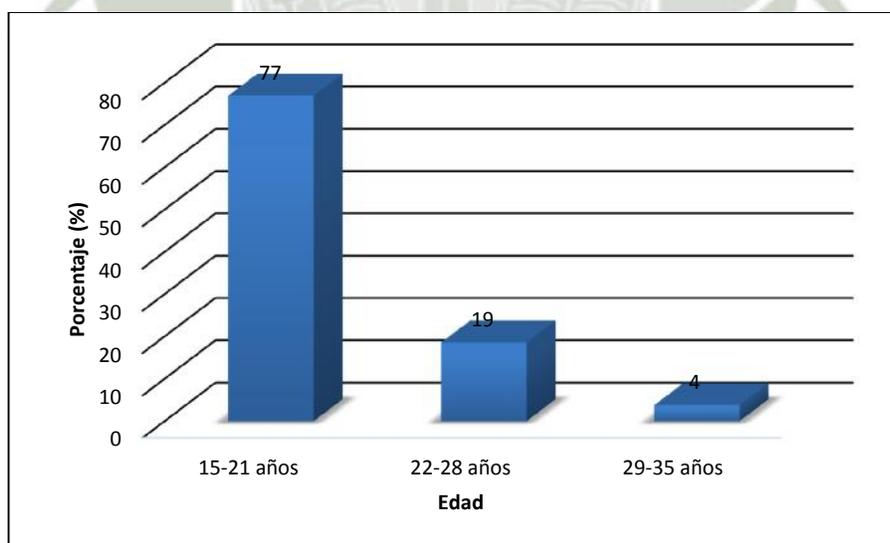
CUADRO N° 3
POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN EDAD

Edad	N°	%
15-21 años	225	77
22-28 años	54	19
29-35 años	11	4
TOTAL	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

El cuadro N° 3 muestra que el 77% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la UTP Arequipa tienen una edad entre 15-21 años, mientras que el 4% tienen una edad entre 29-35 años.

GRÁFICA N° 3
POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN EDAD



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

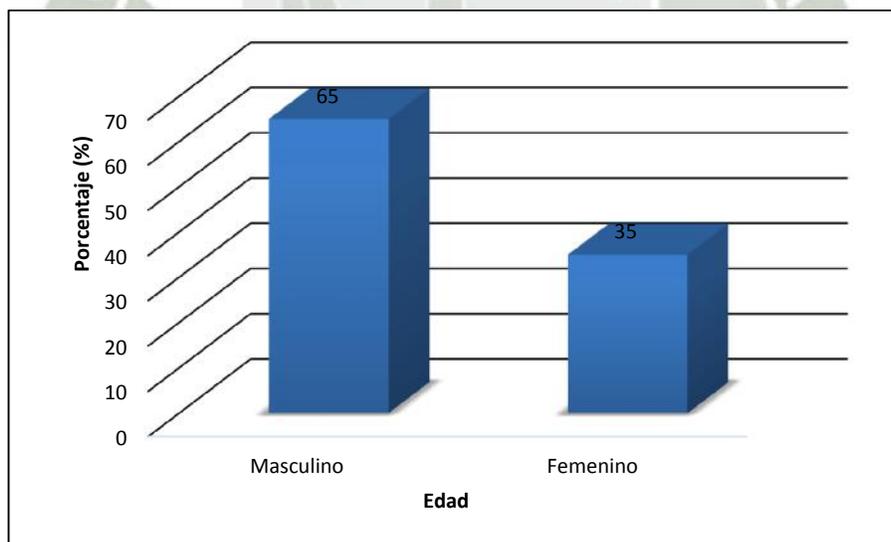
CUADRO N° 4
POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN SEXO

Sexo	N°	%
Masculino	189	65
Femenino	101	35
TOTAL	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

El cuadro N° 4 muestra que el 65% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la UTP Arequipa pertenecen al sexo masculino, mientras que el 35% pertenecen al sexo femenino.

GRÁFICA N° 4
POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN SEXO



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

2. PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN APLICADO POR LOS DOCENTES EN EL CURSO DE QUÍMICA GENERAL DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ.

CUADRO N° 5

POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN

Percepción del sistema	N°	%
Etapas		
Deficiente	18	6
Regular	76	26
Bueno	196	68
Modalidades de evaluación de aprendizajes		
Deficiente	53	18
Regular	116	40
Bueno	121	42
Criterios de evaluación		
Deficiente	8	3
Regular	79	27
Bueno	203	70
Técnicas e instrumentos de evaluación		
Deficiente	16	6
Regular	172	59
Bueno	102	35
TOTAL	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

El cuadro N° 5 muestra que el 68% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la UTP Arequipa tienen una percepción buena en cuanto a las etapas, el 40% tienen una percepción buena con respecto a las modalidades de evaluación de aprendizajes, el 70% tienen una percepción buena en cuanto a los criterios de evaluación y el 59% tienen una percepción regular en cuanto a las técnicas e instrumentos de evaluación.

CUADRO N° 6
POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE
EVALUACIÓN

Percepción del sistema	N°	%
Evaluación de los procedimientos de aprendizaje	21	8
Deficiente	117	40
Regular	152	52
Bueno		
Aspectos calificativos	6	2
Deficiente	48	17
Regular	236	81
Bueno		
Funciones	24	8
Deficiente	69	24
Regular	197	68
Bueno		
TOTAL	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

El cuadro N° 6 muestra que el 52% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la UTP Arequipa tienen una percepción buena en cuanto a la evaluación de los procedimientos de aprendizaje, el 81% tienen una percepción buena con respecto a los aspectos calificativos y el 68% tienen una percepción buena en cuanto a las funciones de la evaluación.

CUADRO N° 7

POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN PERCEPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN

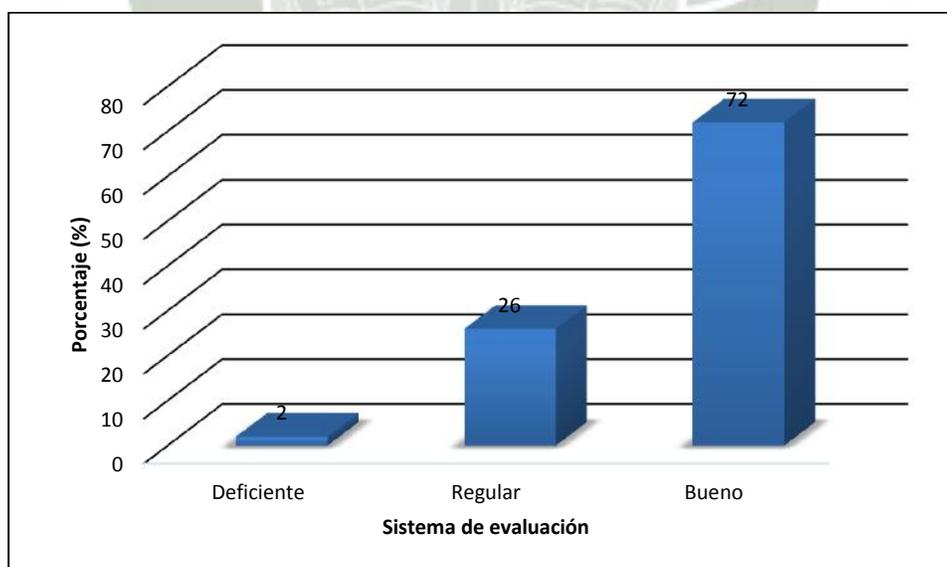
Sistema de evaluación	N°	%
Deficiente	5	2
Regular	75	26
Bueno	210	72
TOTAL	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

El cuadro N° 7 muestra que el 72% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la UTP Arequipa tienen una percepción buena del sistema de evaluación, mientras que solo el 2% tienen una percepción del sistema de evaluación deficiente.

GRÁFICA N° 7

POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN PERCEPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

3. RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL CURSO DE QUÍMICA GENERAL DE ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ

CUADRO N° 8

POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL CURSO DE QUÍMICA GENERAL

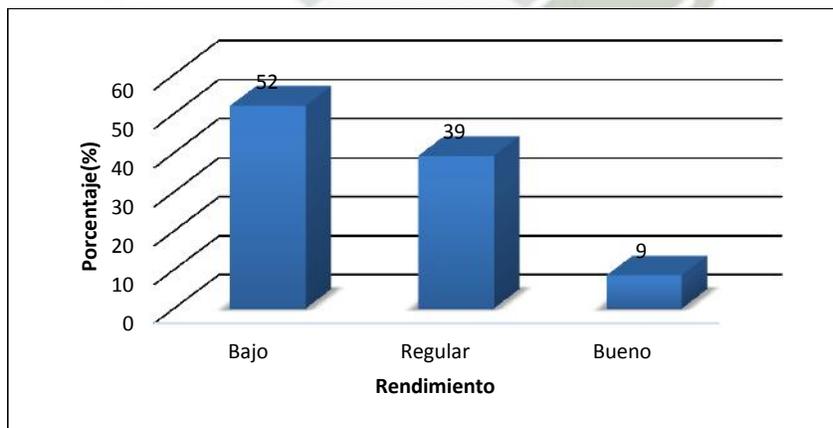
Rendimiento	N°	%
Bajo	151	52
Regular	114	39
Bueno	25	9
TOTAL	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

El cuadro N° 8 muestra que el 52% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la UTP Arequipa tienen un rendimiento académico bajo en el curso de química general, mientras que solo el 9% tienen rendimiento académico bueno.

GRÁFICA N° 8

POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL CURSO DE QUÍMICA GENERAL



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

4. CORRELACIÓN ENTRE LA PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL CURSO DE QUÍMICA GENERAL DE ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ

**CUADRO N° 9
RELACIÓN ENTRE LAS ETAPAS DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Etapas	Rendimiento Académico						TOTAL	
	Deficiente		Regular		Bueno		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Deficiente	13	4%	3	1%	2	1%	18	6%
Regular	46	16%	27	9%	3	1%	76	26%
Bueno	92	32%	84	29%	20	7%	196	68%
TOTAL	151	52%	114	39%	25	9%	290	100%

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

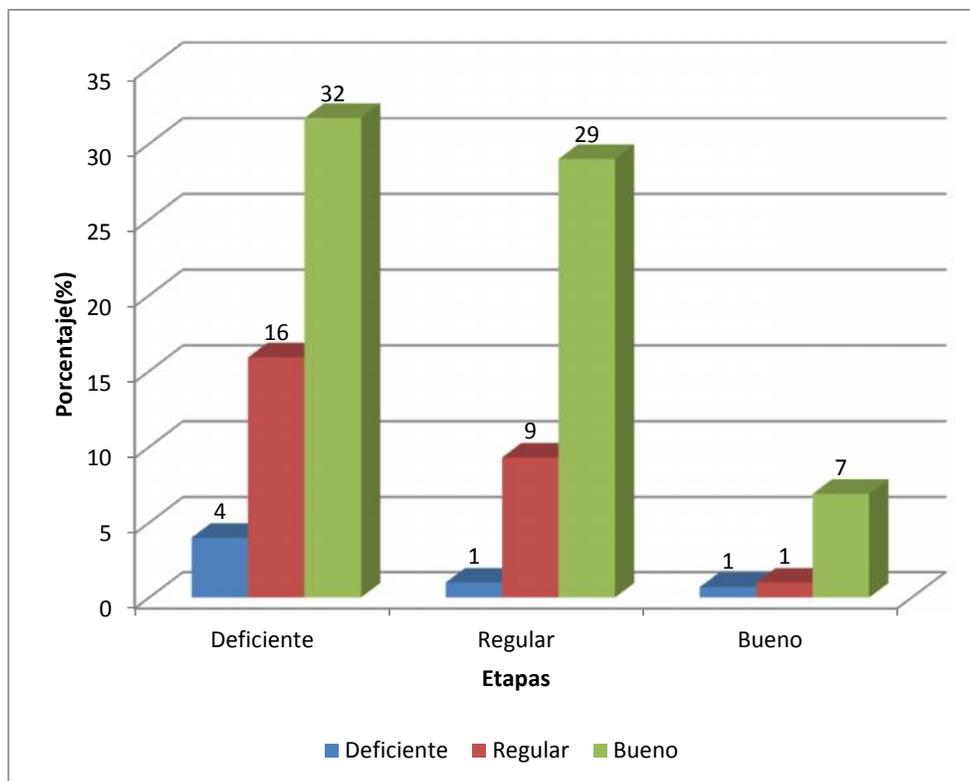
$$X^2 = 9.31 \quad p\text{-valor} = 0.054 > 0.05 \quad gl = 4$$

El cuadro N° 9 muestra que según la prueba de Chi cuadrado de independencia ($X^2 = 9.31$) se tiene que las etapas de la evaluación y el rendimiento académico no tienen relación estadísticamente significativa ($p\text{-valor} = 0.054 > 0.05$).

Asimismo, se observa que el 32% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingeniería con rendimiento académico deficiente tienen una buena percepción en cuanto a las etapas, mientras que el 1% de estudiantes con buen rendimiento tienen percepción deficiente en cuanto a las etapas de la evaluación.

GRÁFICA N° 9

RELACIÓN ENTRE LAS ETAPAS DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

CUADRO N° 10

RELACIÓN ENTRE LAS MODALIDADES DE EVALUACIÓN DE
APRENDIZAJES Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Modalidades de evaluación de aprendizajes	Rendimiento Académico						TOTAL	
	Deficiente		Regular		Bueno			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Deficiente	31	10	19	7	3	1	53	18
Regular	60	21	42	14	14	5	116	40
Bueno	60	21	53	18	8	3	121	42
TOTAL	151	52	114	39	25	9	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

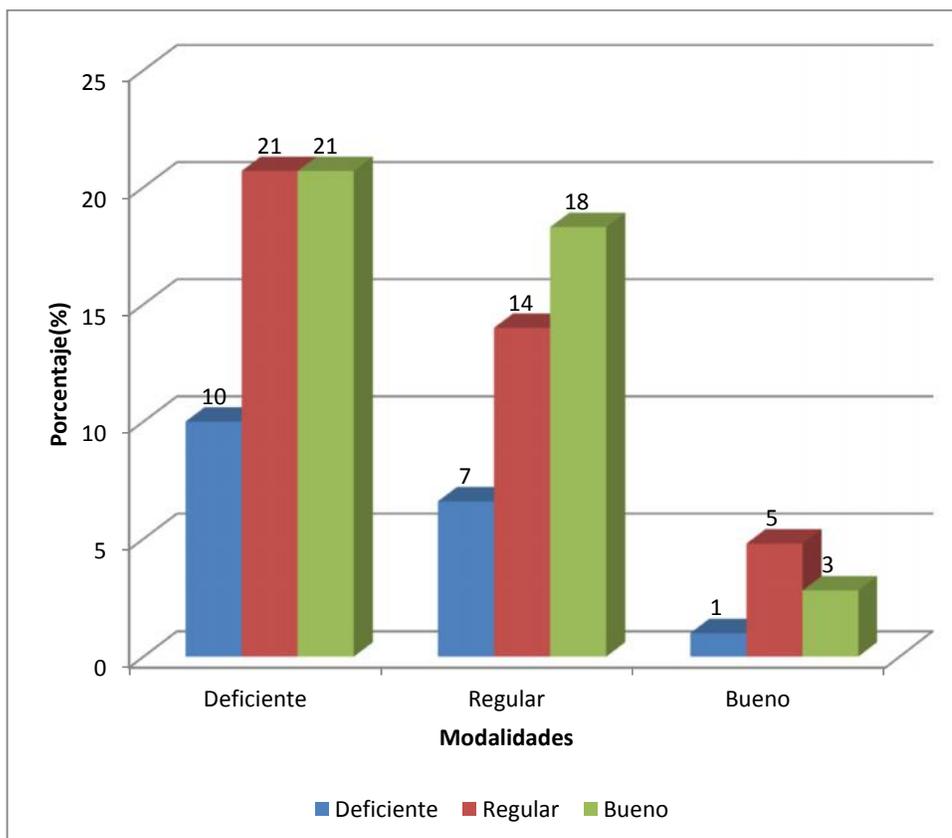
$$X^2=4.33 \quad p\text{-valor} = 0.362 > 0.05 \quad gl = 4$$

El cuadro N° 10 muestra que según la prueba de Chi cuadrado de independencia ($X^2=4.33$) se tiene que las modalidades y el rendimiento académico no presentó relación estadística significativa ($p\text{-valor} = 0.362 > 0.05$).

También, se observa que el 21% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingeniería con rendimiento académico deficiente tienen una percepción buena en cuanto a las modalidades de evaluación de aprendizajes, mientras que el 1% de estudiantes con buen rendimiento académico tienen una percepción deficiente con respecto a las modalidades.

GRÁFICA N° 10

RELACIÓN ENTRE LAS MODALIDADES DE EVALUACIÓN DE
APRENDIZAJES Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

CUADRO N° 11

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y EL RENDIMIENTO
ACADÉMICO

Criterios de evaluación	Rendimiento Académico						TOTAL	
	Deficiente		Regular		Bueno		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Deficiente	6	2	2	1	0	0	8	3
Regular	52	18	23	8	4	1	79	27
Bueno	93	32	89	31	21	7	203	70
TOTAL	151	52	114	39	25	9	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

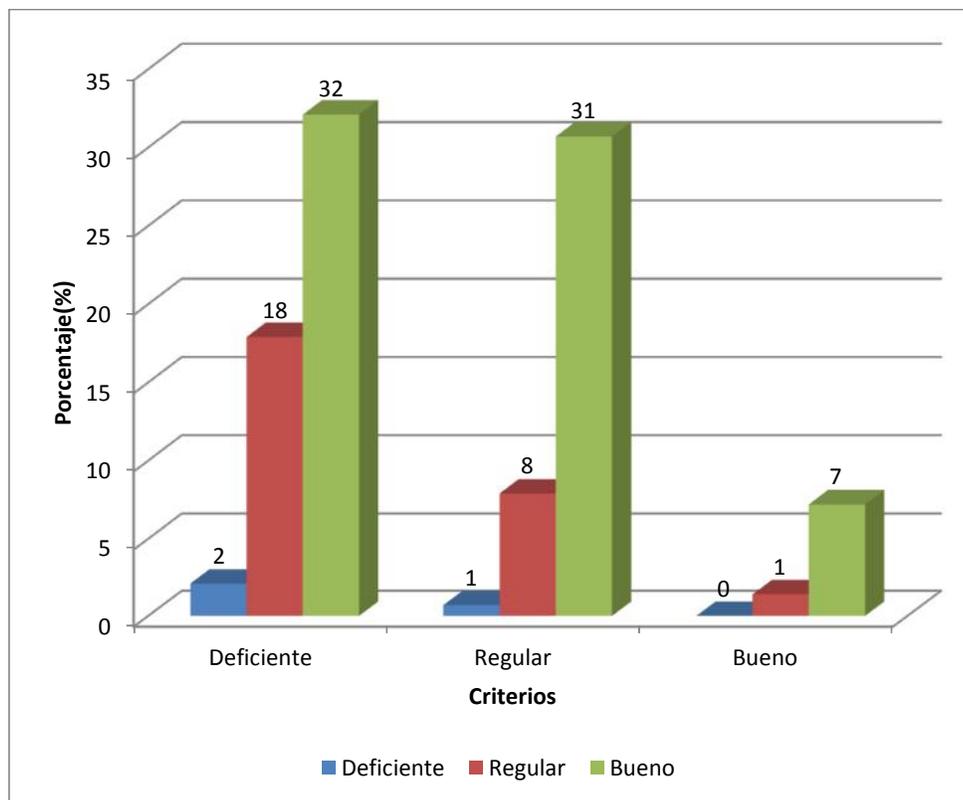
$$X^2=11.32 \quad p\text{-valor} = 0.023 < 0.05 \quad gl = 4$$

El cuadro N° 11 muestra que según la prueba de Chi cuadrado de independencia ($X^2=11.32$) se tiene que los criterios y el rendimiento académico presenta relación estadística significativa ($p\text{-valor} = 0.023 < 0.05$).

Asimismo, se observa que el 32% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingeniería con rendimiento académico deficiente tienen una buena percepción en cuanto a los criterios de evaluación, mientras que el 1% de estudiantes con rendimiento académico regular tienen una percepción deficiente con respecto a los criterios de evaluación.

GRÁFICA N° 11

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

CUADRO N° 12

RELACIÓN ENTRE LAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y
EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Técnicas e instrumentos de evaluación	Rendimiento Académico							
	Deficiente		Regular		Bueno		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Deficiente	9	3	6	2	1	0	16	6
Regular	92	32	63	22	17	6	172	59
Bueno	50	17	45	16	7	2	102	35
TOTAL	151	52	114	39	25	9	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

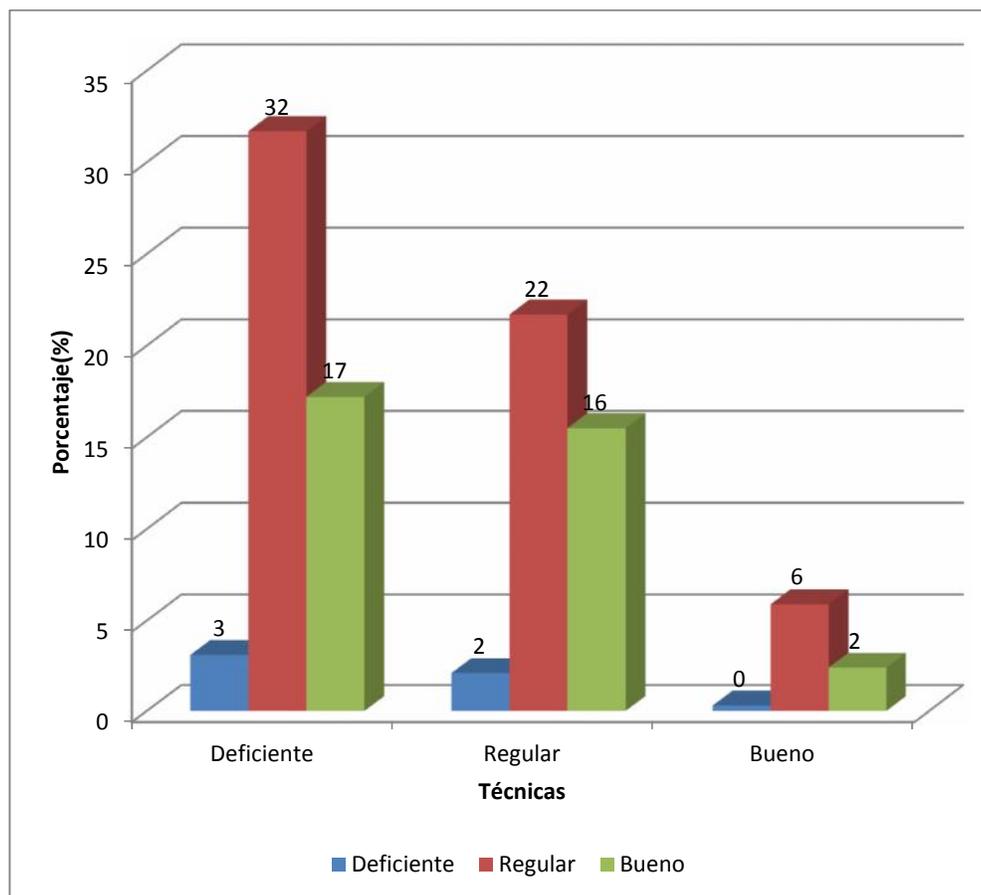
$$X^2=2.01 \quad p\text{-valor} = 0.732 > 0.05 \quad gl = 4$$

El cuadro N° 12 muestra que según la prueba de Chi cuadrado de independencia ($X^2=2.01$) se tiene que las técnicas e instrumentos de evaluación y el rendimiento académico no presenta relación estadística significativa ($p\text{-valor} = 0.732 > 0.05$).

Además, se observa que el 32% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingeniería con rendimiento académico deficiente tienen una percepción regular en cuanto a las técnicas e instrumentos de evaluación, mientras que el 2% de estudiantes con buen rendimiento académico tienen una percepción buena con respecto a las técnicas e instrumentos de evaluación.

GRÁFICA N° 12

RELACIÓN ENTRE LAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y
EL RENDIMIENTO ACADÉMICO



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia



CUADRO N° 13

**RELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE
APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Evaluación de los procedimientos de aprendizaje	Rendimiento Académico							
	Deficiente		Regular		Bueno		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Deficiente	14	5	6	2	1	1	21	8
Regular	67	23	38	13	12	4	117	40
Bueno	70	24	70	24	12	4	152	52
TOTAL	151	52	114	39	25	9	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

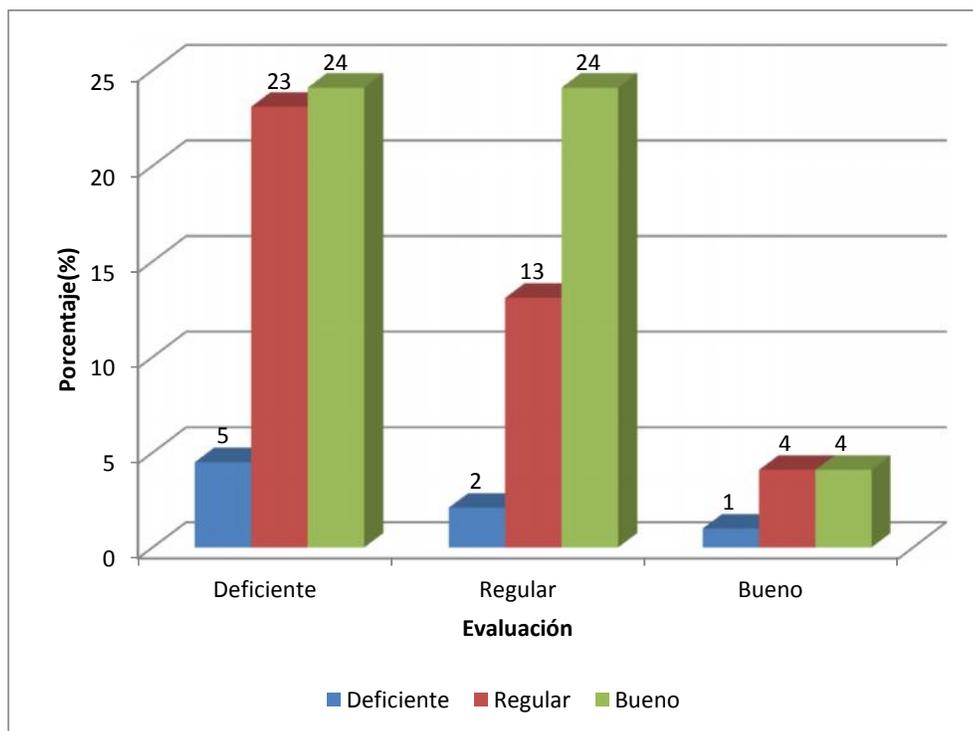
$$X^2=7.10 \quad p\text{-valor} = 0.130 > 0.05 \quad gl = 4$$

El cuadro N° 13 muestra que según la prueba de Chi cuadrado de independencia ($X^2=7.10$) se tiene que la evaluación de los procedimientos de aprendizaje y el rendimiento académico no presentó relación estadística significativa ($p\text{-valor} = 0.130 > 0.05$).

Asimismo, se observa que el 24% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingeniería con rendimiento académico deficiente tienen buena percepción en cuanto a la evaluación de procedimientos de aprendizaje, mientras que el 1% de estudiantes con buen rendimiento académico tienen una percepción deficiente con respecto a la evaluación de procedimientos de aprendizaje.

GRÁFICA N° 13

RELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

CUADRO N° 14

RELACIÓN ENTRE LOS ASPECTOS CALIFICATIVOS Y EL RENDIMIENTO
ACADÉMICO

Aspectos calificativos	Rendimiento Académico							
	Deficiente		Regular		Bueno		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Deficiente	6	2	0	0	0	0	6	2
Regular	30	10	15	5	3	1	48	17
Bueno	115	40	99	34	22	8	236	81
TOTAL	151	52	114	39	25	9	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

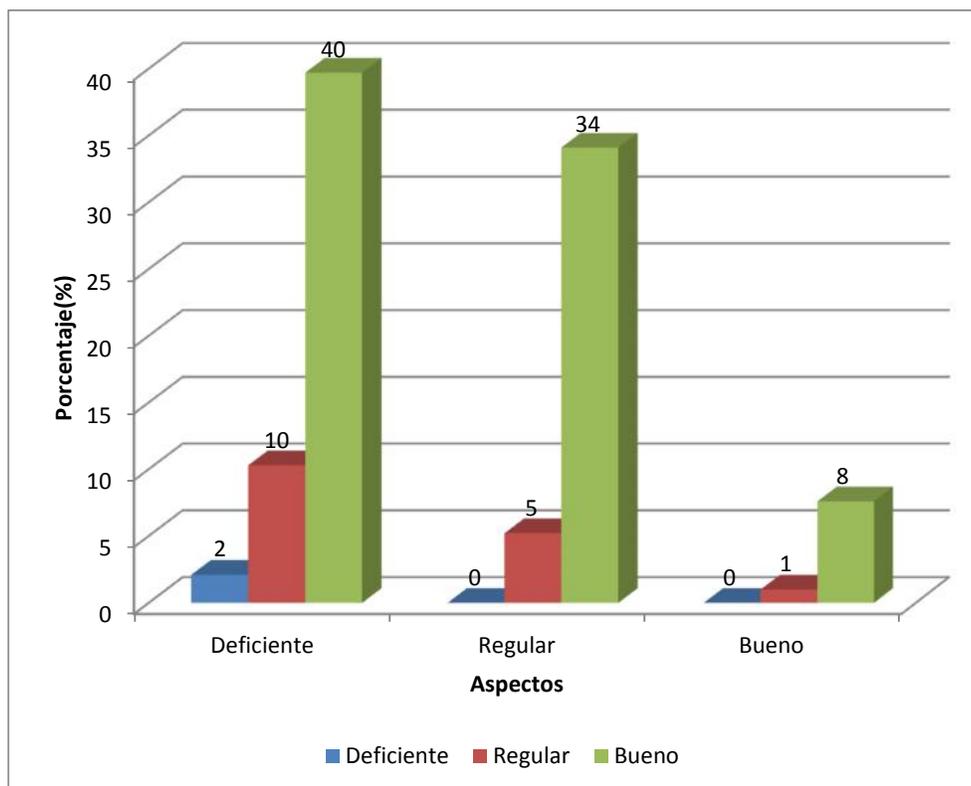
$$X^2=8.69 \quad p\text{-valor} = 0.069 > 0.05 \quad gl = 4$$

El cuadro N° 14 muestra que según la prueba de Chi cuadrado de independencia ($X^2=8.69$) se tiene que los aspectos calificativos y el rendimiento académico no presentó relación estadística significativa ($p\text{-valor} = 0.069 > 0.05$).

También, se observa que el 40% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingeniería con rendimiento académico deficiente tienen una buena percepción en cuanto a los aspectos calificativos, mientras que el 1% de estudiantes con buen rendimiento académico tienen una percepción regular con respecto a los aspectos calificativos.

GRÁFICA N° 14

RELACIÓN ENTRE LOS ASPECTOS CALIFICATIVOS Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

CUADRO N° 15
RELACIÓN ENTRE LAS FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN Y EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO

Funciones	Rendimiento Académico							
	Deficiente		Regular		Bueno		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Deficiente	16	6	7	2	1	0	24	8
Regular	41	14	19	7	9	3	69	24
Bueno	94	32	88	30	15	5	197	68
TOTAL	151	52	114	39	25	9	290	100

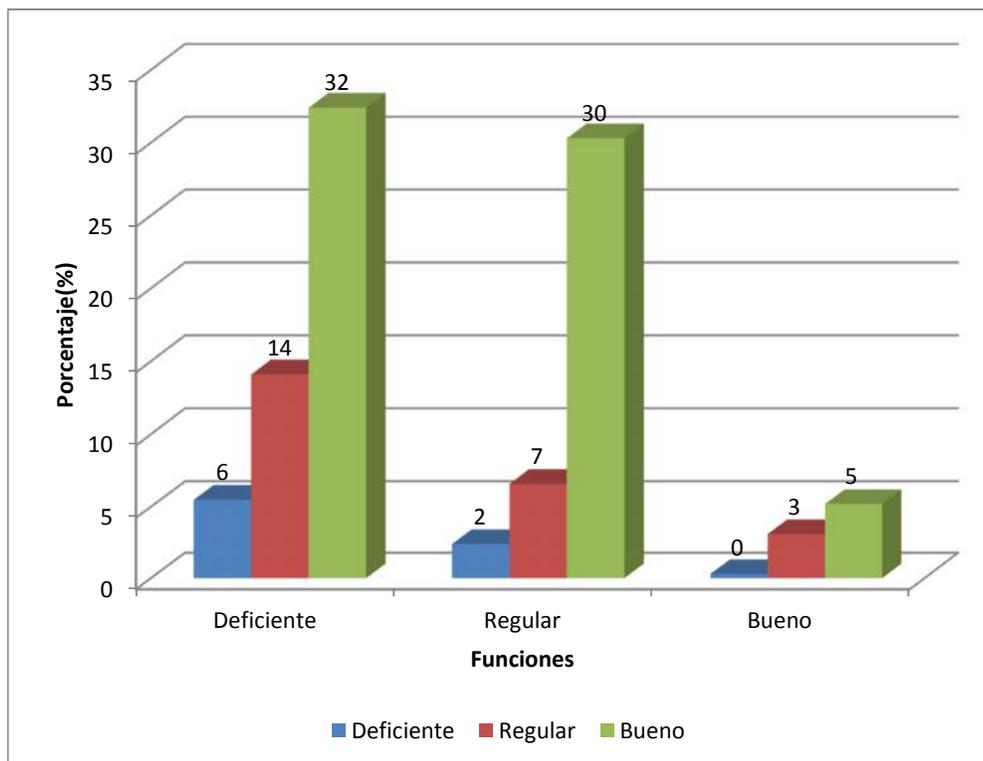
Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

$$X^2=9.267 \quad p\text{-valor} = 0.055 > 0.05 \quad gl = 4$$

El cuadro N° 15 muestra que según la prueba de Chi cuadrado de independencia ($X^2=9.27$) señala que las funciones de la evaluación y el rendimiento académico no presentó relación estadística significativa ($p\text{-valor} = 0.055 > 0.05$).

Asimismo, se observa que el 32% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingeniería con rendimiento académico deficiente tienen una buena percepción en cuanto a las funciones, mientras que el 5% de estudiantes con buen rendimiento académico tienen una percepción buena con respecto a las funciones.

GRÁFICA N° 15
RELACIÓN ENTRE LAS FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

CUADRO N° 16
RELACIÓN ENTRE LA PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO

Sistema de evaluación	Rendimiento Académico						TOTAL	
	Deficiente		Regular		Bueno		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Deficiente	4	1	1	0	0	0	5	2
Regular	44	15	24	8	7	2	75	26
Bueno	103	36	89	31	18	6	210	72
TOTAL	151	52	114	39	25	9	290	100

Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

$$X^2=4.22 \quad p\text{-valor} = 0.377 > 0.05 \quad gl = 4$$

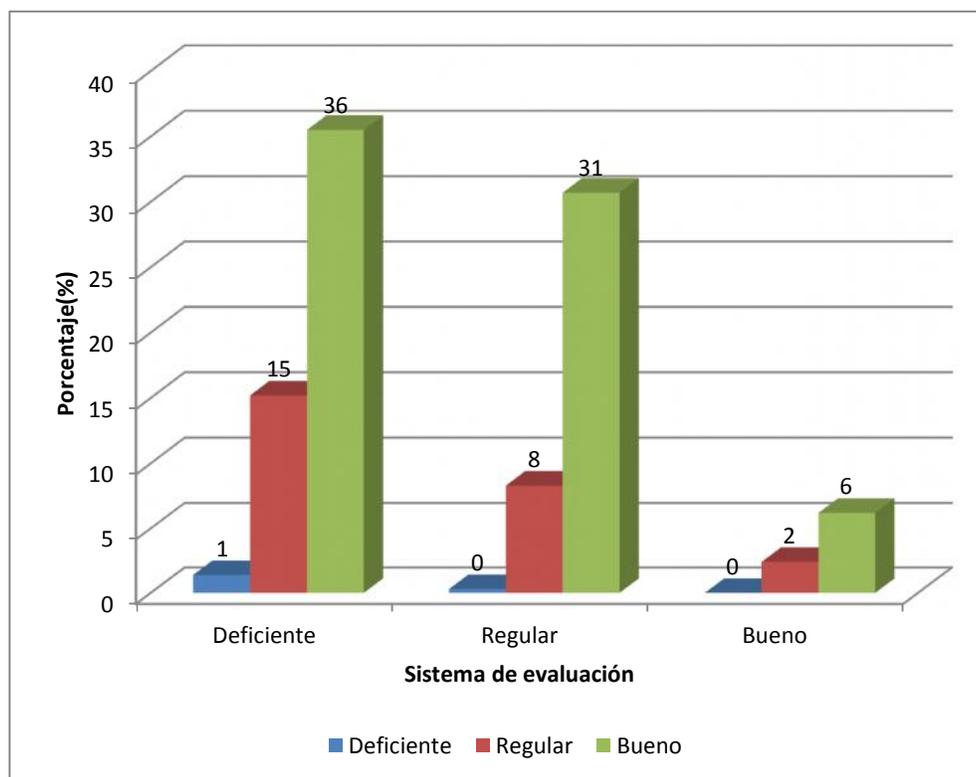
En la presente tabla se observa que el 36% de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingeniería con rendimiento académico deficiente tienen una buena percepción del sistema de evaluación, mientras que el 6% de estudiantes con rendimiento académico bueno tienen una percepción buena con respecto al sistema de evaluación.

Prueba de hipótesis

Con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, no existe relación significativa ($p\text{-valor} = 0.377 > 0.05$) entre el sistema de evaluación y el rendimiento académico en estudiantes del curso de química general del área Ingenierías de la UTP, Arequipa.

GRÁFICA N° 16

RELACIÓN ENTRE LA PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO



Fuente: Matriz de datos, elaboración propia

DISCUSIÓN

En esta sección se presenta la discusión de los resultados obtenidos para cada una de las variables y la correlación entre las variables de estudio. Se debe indicar que no se encontraron referencias con respecto a percepción del sistema de evaluación y rendimiento académico en el curso de química general, para realizar la comparación con respecto a las dimensiones: etapas de la evaluación, criterios de evaluación, evaluación de los procedimientos de aprendizaje, aspectos calificativos, funciones, modalidades de evaluación de los aprendizajes y las técnicas e instrumentos de evaluación.

Los resultados para la variable **“Percepción del sistema de evaluación”**, nos muestran que la percepción de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías sobre cada dimensión del sistema de evaluación en el curso de química general de la Universidad Tecnológica del Perú es la siguiente:

- Etapas de la evaluación: según Cesar Coll, la evaluación durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje debe ser continua y es fundamental debido a que los resultados obtenidos son importantes para la detección de fallas y la futura corrección para mejorar la calidad de la enseñanza y el rendimiento académico.

Según la investigación, se encontró que la población en estudio tiene una percepción buena sobre las etapas de evaluación con un porcentaje del 68%; lo que nos indica, que los estudiantes consideran que el docente si cumple con aplicar las evaluaciones al inicio, durante el dictado y al termino del curso.

- Criterios de evaluación: según García L., si se desea conseguir mejores resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje, los criterios de evaluación deben ser coherentes con las competencias de cada asignatura y con el entorno o la realidad.

En la investigación se encontró que la población en estudio tiene una percepción buena sobre los criterios de la evaluación con un porcentaje del 70%; lo que

nos señala, que la mayoría de estudiantes consideran que el docente aplica evaluaciones que tienen relación con su enseñanza aprendizaje, con el contenido del curso, que aplican técnicas apropiadas y que son participes en la planificación de las evaluaciones.

- Evaluación de los procedimientos de aprendizaje: según López V., debe ser continua y cuyo propósito es conseguir resultados en base a aspectos cognitivos, procedimientos y actitudes de los estudiantes a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje y que permitan que los estudiantes adquieran estas competencias.

En la investigación, encontramos que la población en estudio tiene una percepción buena sobre la evaluación de los procedimientos de aprendizaje, pero con un porcentaje del 52%. Lo que muestra, que los estudiantes con un poco más del 50% creen que el docente evalúa la comprensión de conceptos, la selección de procedimientos en la resolución de problemas y que toma en cuenta su compromiso, responsabilidad, solidaridad, etc.

- Aspectos calificativos: según Tarazona J., la evaluación representa un valor asignado a una persona o actividad; cuya importancia radica que en base a los resultados obtenidos deben ser comunicados y analizados para tomar decisiones y mejorar el rendimiento académico.

En la investigación, encontramos que la población en estudio tiene una percepción buena con un porcentaje del 81%. Lo que indica, que la mayoría de los estudiantes piensan que el docente en las evaluaciones y calificaciones es justo, que tiene un buen registro de información, que comunica oportunamente los resultados de las evaluaciones y que los toma en cuenta para mejorar su aprendizaje.

- Funciones: según Raygada, O., menciona que las funciones de la evaluación dependen de la concepción del aprendizaje y del uso que se les da a los resultados obtenidos.

Según la investigación, encontramos que la población en estudio tiene una percepción buena con un porcentaje del 68%. Lo que señala, que un buen

porcentaje de los estudiantes consideran que el docente según los resultados obtenidos de las evaluaciones los motiva con retroalimentación, reforzamiento y los incentiva hacia el aprendizaje.

- En cuanto, a las modalidades de evaluación de los aprendizajes; según Jiménez, Gonzales y Hernández, el proceso de evaluación por competencias es importante debido a que, debe ser considerada la participación activa de todos los agentes del proceso enseñanza aprendizaje (alumnos, docentes, autoridades de la institución).

En la investigación, las modalidades de evaluación de los aprendizajes son consideradas como buena, pero con un porcentaje regular del 42%. Lo que señala, que los estudiantes piensan que el docente algunas veces en las evaluaciones permite que se evalúen a sí mismos, o se evalúen entre ellos y que el docente realiza la evaluación.

- Y la percepción en cuanto a técnicas e instrumentos de evaluación; según López, V., una verdadera evaluación necesita el uso de instrumentos que permitan la recolección de datos y de técnicas o estrategias para conseguir información.

En la investigación, solo el 35% de los estudiantes consideran que es buena, pero el 59% la consideran como regular. Es decir, que los estudiantes piensan que la elección docente en cuanto a la modalidad de exámenes, la propuesta de trabajos prácticos grupales o individuales, producciones de los alumnos, uso de aula virtual es regular.

Se debe señalar que se encontraron investigaciones sobre la percepción del sistema de evaluación pero con relación a otras asignaturas. En las que según Laquisa, en su investigación en el curso de propedéutica, la percepción sobre las funciones de la evaluación fue calificada como buena; los fines, planeamiento y características del sistema de evaluación fueron calificados como regular por los estudiantes. Además, como menciona Tamayo, en su investigación sobre la percepción de las características de la evaluación que aplican los docentes en la maestría de la UCSM pertenecientes al área de ciencias sociales, encontró que las etapas de planificación, ejecución, clases de evaluación, técnicas e instrumentos y

evaluación de procedimientos de aprendizaje, tuvieron una buena evaluación. Sin embargo, no se puede hacer una comparación con la percepción de los estudiantes sobre el curso de química por ser de diferente naturaleza.

Con respecto a la variable “**Rendimiento Académico**”, se trabajó con el promedio final obtenido por los estudiantes en el curso de química general; se determinó un alto porcentaje con bajo rendimiento (52%), con rendimiento regular (39%) y solo con rendimiento bueno (9%); el alto porcentaje con bajo rendimiento puede deberse a que por ser estudiantes ingresantes al sistema superior universitario que proceden del sistema educativo escolar no tienen las bases necesarias para mantener un buen rendimiento de acuerdo a las exigencias en la educación universitaria; también puede deberse a las concepciones erróneas sobre conceptos o principios fundamentales de la química, comprensión del lenguaje químico y su relación con el contexto como señala Treagust, Duit, Nieswandt; además, de otros factores externos como las condiciones de estudio, las que posibilitan una adecuada comprensión y por ende un buen rendimiento. Asimismo, como indica Valer, es importante considerar la formación docente y sus estrategias de enseñanza aprendizaje, además de factores familiares y factores internos de los estudiantes.

En investigaciones realizadas sobre el Rendimiento académico: Tarazona, señala que la evaluación formativa tiene incidencia en el mejoramiento de los aprendizajes, por lo tanto, sobre el rendimiento Académico de las Carreras Profesionales de Comunicación, Lingüística y Literatura de la Escuela Profesional de Educación. Hallazgos similares fueron encontrados en el trabajo desarrollado por Arribas, quien evaluó el rendimiento académico en función del sistema de evaluación empleado en 30 asignaturas diferentes, cuyos resultados muestran que el sistema de evaluación implica diferencias en criterios, actividades e instrumentos de evaluación.

Según los resultados en cuanto a la Correlación entre las variables de investigación “**Percepción del sistema de evaluación y Rendimiento Académico**”, se encontró lo siguiente:

- Los resultados obtenidos en cuanto a la correlación entre criterios de evaluación con el rendimiento académico, nos muestran que si presentó relación estadística significativa ($P < 0.05$), es decir, que el rendimiento académico depende de esta dimensión.
- Los resultados obtenidos en cuanto a la correlación entre las etapas de evaluación, modalidades de evaluación de aprendizajes, las técnicas e instrumentos de evaluación, evaluación de los procedimientos de aprendizaje, aspectos calificativos y funciones de la evaluación con el rendimiento académico, nos muestran que no presentaron relación estadística significativa ($P > 0.05$), es decir, que el rendimiento académico no depende de estas dimensiones.

En general, los resultados muestran que la percepción del sistema de evaluación y el rendimiento académico no presenta relación estadística significativa ($p\text{-valor} = 0,377 > 0.05$); concluyéndose, que no existe correlación entre variables de la investigación “Percepción del sistema de evaluación y el rendimiento académico” en los estudiantes matriculados en el curso de química general del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú; por consiguiente, no se demuestra la hipótesis planteada, es decir, que el Rendimiento académico depende también de otros factores y que futuras investigaciones a partir de esta se podrían realizar.

CONCLUSIONES

PRIMERA:

Los resultados acerca de la variable **“Percepción del sistema de evaluación”** de estudiantes del primer ciclo del curso de química general de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú, muestran que el 72% de los estudiantes tienen una percepción del sistema de evaluación buena, mientras que el 26% tienen una percepción del sistema de evaluación regular y el 2% tienen una percepción del sistema de evaluación deficiente.

SEGUNDA:

En la variable **“Rendimiento académico”** de los estudiantes del primer ciclo del curso de química general de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú, los resultados muestran que el 52% de los estudiantes tienen un rendimiento académico bajo en el curso de química general, mientras que el 39% tienen un rendimiento académico regular y solo un 9% tienen rendimiento bueno.

TERCERA:

En cuanto a la correlación, los resultados no muestran una relación estadística significativa ($p\text{-valor} = 0,377 > 0.05$) entre las variables **“Percepción del sistema de evaluación y el Rendimiento académico”** de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú; por lo tanto, no se logró demostrar la hipótesis planteada.

RECOMENDACIONES

En base a los resultados del análisis realizado, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda realizar un programa de nivelación de conocimientos en el curso de química general para los estudiantes ingresantes a la educación universitaria, con la finalidad de reducir algunas deficiencias académicas provenientes de conceptos erróneos aprendidos previamente e introducirlos a la educación universitaria para que continúen con el nuevo sistema de enseñanza aprendizaje y evaluación universitaria; por consiguiente, disminuir el porcentaje de desaprobación en este curso.
2. Se sugiere capacitar permanentemente a los docentes a fin de verificar la aplicación del currículo y evaluación por competencias en las aulas como parte del desarrollo profesional docente y del desarrollo curricular para una enseñanza de calidad; con la finalidad de que se mejore los lineamientos de la evaluación y que favorezcan el rendimiento académico del estudiante.
3. Los resultados de la investigación muestran que existe un elevado porcentaje de desaprobados en el curso de química general y que además del sistema de evaluación aplicado en el curso de química existen otros factores que influyen en el rendimiento académico; se sugiere a las autoridades correspondientes de la Universidad Tecnológica del Perú, continuar y ampliar la presente investigación a un periodo mayor de un año académico, debido a que la investigación fue realizada con datos de un ciclo académico; además de incluir en futuras evaluaciones factores internos que afectan al estudiante, factores del docente y factores institucionales, esto con la finalidad de tomar acciones inmediatas y disminuir los porcentajes de desaprobación.

PROPUESTA

PROGRAMA PARA EL CURSO DE NIVELACIÓN DEL CURSO DE QUÍMICA GENERAL

I. FUNDAMENTACIÓN

En el mundo globalizado en el que vivimos, la ciencia y la tecnología crece a pasos agigantados; por lo que, en la estructura curricular universitaria se contempla los cursos de Química, matemática y física; estos cursos básicos del área de ciencias son de gran importancia para la formación de estudiantes de ingeniería.

Sin embargo, el problema que afrontan muchas universidades es el bajo rendimiento académico en estos cursos. En consecuencia, el problema que dio origen a la presente investigación es el elevado número de estudiantes desaprobados en el curso de Química General de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú, lo que motivo, a preguntarnos ¿Cuál es la causa del bajo rendimiento estudiantil en este curso?, para posteriormente realizar la investigación con la finalidad de proponer medidas correctivas y disminuir el elevado porcentaje de desaprobación en este curso.

II. OBJETIVOS

- Identificar el nivel de conocimientos que el estudiante tiene sobre química.
- Implementar un programa de nivelación del curso de química general.
- Evaluar el rendimiento académico estudiantil.

III. PROPUESTA

Previa coordinación con Dirección Académica de la Universidad Tecnológica del Perú, la oficina de Calidad Educativa y la oficina de coordinación del Área de Ciencias y en base a los resultados obtenidos en el examen de ingreso a la Universidad, en el que también se evalúen los conocimientos de química,

se sugiere implementar un programa de nivelación del curso de química general teniendo en cuenta lo siguiente:

- Tiempo de seis horas semanales por un mes, antes del inicio del ciclo regular para los estudiantes ingresantes que obtuvieron nota inferior a 12.
- Debe elaborarse, con el apoyo de los docentes del curso, una guía previamente establecida en base al contenido del silabo y los temas de difícil comprensión con su respectivo solucionario.
- Al inicio del curso los docentes deberán tomar una prueba diagnóstica y realizar su informe de resultados.
- Al final del curso los docentes deberán tomar una prueba final y realizar su informe de resultados.

IV. ESTRUCTURA TEMÁTICA

Unidad de aprendizaje I:

Reacciones químicas y relaciones estequiometrias

Temario:

1. Nomenclatura de los compuestos inorgánicos.
2. Unidades químicas de masa.
3. Balance de Reacciones y relaciones estequiometrias.

Unidad de aprendizaje II:

4. Estado gaseoso

Temario:

5. Gases ideales.
6. Mezcla gaseosa.

Unidad de aprendizaje III:

Cálculos estequiométricos

Temario:

1. Porcentaje de pureza.
2. Reactivo limitante
3. Porcentaje de rendimiento
4. Cálculos estequiométricos

Unidad de aprendizaje IV:

Soluciones químicas

Temario:

1. Unidades de concentración físicas
2. Unidades de concentración química

V. RECURSOS HUMANOS

Docentes especialistas y con experiencia en enseñanza en química.

VI. COSTO

ASPECTOS	CANTIDAD DE ESTUDIANTES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	TOTAL POR 100 ESTUDIANTES (S/.)
Separatas para el curso	1	100 copias	7.00	700

VII. CRONOGRAMA DE APLICACIÓN

Actividades	EN	FB
Coordinación con Dirección Académica de la Universidad Tecnológica del Perú, la oficina de calidad educativa y la oficina de coordinación del área de ciencias	x	
Implementación y aplicación del curso de nivelación en ambientes designados por la universidad.		x
Evaluación del progreso de los estudiantes.		x

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación será permanente.



BIBLIOGRAFÍA

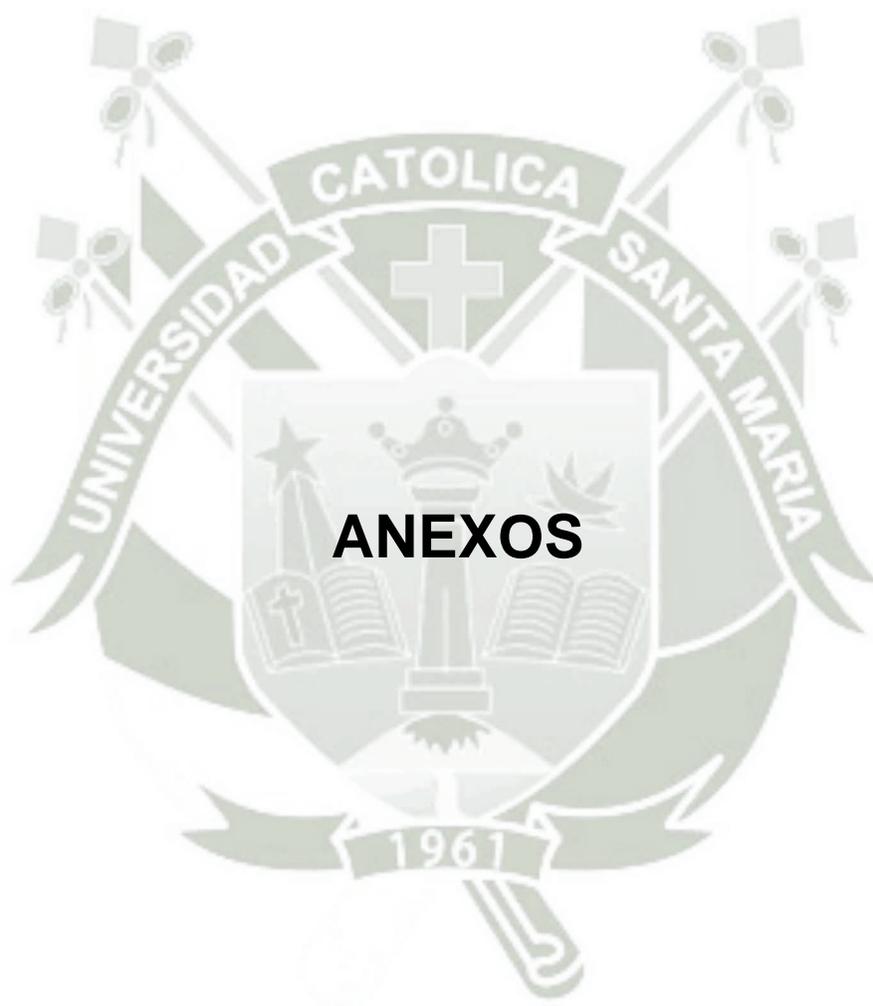
- Abalde E., Barca A., Muñoz J. y Ziemer, M. **“Rendimiento académico y enfoques de aprendizaje: Una aproximación a la realidad de la enseñanza superior brasileña en la región norte”**. Revista de Investigación Educativa, Vol. 27, N° 2, pp. 303-319, 2009. España.
- Arribas, J. **“El rendimiento académico en función del sistema de evaluación empleado”**. RELIEVE, Vol. 18, N° 1, Art. 3, 2012. España.
- Ávila M. y Paredes I. **“La evaluación del aprendizaje en el marco del currículo por competencias”**. Universidad del Zulia Maracaibo, Omnia, Vol. 21, N° 1, enero-abril, pp. 52-65, 2015, Venezuela.
- Capó J., Pla C. y Capó J. **“La evaluación como elemento de mejora y enriquecimiento del sistema educativo”**. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, Vol. XLI, N° 3-4, pp. 139-150, 2011, México.
- David F. Treagust, Reinders Duit y Martina Nieswandt. **“Sources of students’ difficulties in learning chemistry”**. Revista de Educación Química 11 (2), abril 2000, pp.228-235.
- Fernández A. **“La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria”**. Universidad Politécnica de Valencia. Revista de Docencia Universitaria, Vol. 8, N° 1, pp. 11-34, 2010, España.
- Garbanzo G. **“Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública”**. Revista Educación, 31(1), pp 43-63, ISSN: 0379-7082, 2007, Costa Rica.
- García L. **“Evaluación formativa de los aprendizajes en el contexto universitario: resistencias y paradojas del profesorado Educación”**. Revista, XXI, Vol. 17, N° 2, julio-diciembre, pp. 35-55, 2014, España.

- Ghassan Sirhan. **“Learning Difficulties in Chemistry: An Overview”**. Department of Education and Psychology, Al-Quds University, Jerusalem, Palestine, v.4, n.2, septiembre 2007, pp.2-20.
- Hamodi C., López V. y López A. **“Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior”**. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación Distrito Federal, México. Perfiles Educativos, Vol. XXXVII, N° 147, pp. 146-161, 2015, México.
- Jiménez Y., González M. y Hernández J. **“Propuesta de un modelo para la evaluación integral del proceso enseñanza-aprendizaje acorde con la Educación Basada en Competencias”**. Revista de Investigación Educativa. Universidad Veracruzana, N° 13, julio-diciembre, 2011. México.
- Laquisa S., Tesis **“Características y opinión sobre las pruebas escritas y el sistema de evaluación del curso propedéutica del trabajo intelectual universitario en las áreas de ciencias y tecnologías sociales y humanidades y ciencias jurídicas empresariales en la Universidad Católica de Santa María”**. Arequipa-2013. Perú.
- López V. **“El papel de la evaluación formativa en el proceso de convergencia hacia el E.E.E.S. Análisis del estado de la cuestión y presentación de un sistema de intervención”**. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, Vol. 20, N° 3, pp. 93-119, 2006, España.
- López V. **“Evaluación formativa y compartida en Educación Superior”**. Narcea S.A de Ediciones, pp. 68-69, 2009, España.
- MelakuMasresha Woldeamanuel, Harrison Atagana and Temechegn Engida. **“What makes chemistry difficult?”**, Ethiopia, AJCE, 4(2), 2014, pp 31 – 43.
- Mora A. **“La evaluación educativa: Concepto, períodos y modelos”**. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", Vol. 4, N° 2, julio-diciembre, pp. 1-28, 2004, Costa Rica.

- Navaridas F. **“La evaluación del aprendizaje y su influencia en el comportamiento estratégico del estudiante universitario”**. Contextos educativos, 5, Universidad de la Rioja, pp 141-146, 2002, España.
- Pérez O. **¿Cómo diseñar el sistema de evaluación del aprendizaje en la enseñanza de las matemáticas?**. Relime, Vol. 9, Nº 2, pp. 267-297, jul. 2006, México. Disponible en:
<http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362006000200006&lng=es&nrm=iso>. Accedido en 04 jun. 2016.
- Raygada O. **“La evaluación de los aprendizajes de los docentes en los tres últimos grados del nivel Primaria”**. Tesis para optar el grado de Magister en Educación. PUCP, 2014, Lima-Perú.
- Rodríguez G., Ibarra S. y García E. **“Autoevaluación, evaluación entre iguales y coevaluación: conceptualización y práctica en las universidades españolas”**. Revista de Investigación en Educación, Nº 11 (2), pp. 198-210, 2013, España.
- Tamayo A. **Tesis Maestría en Educación Superior. “Características de la evaluación que aplican los docentes en la maestría de la UCSM pertenecientes al área de ciencias sociales, modalidades: Presencial y a distancia”**, Arequipa 2005-2006. Perú.
- Tarazona J. **“Tesis Influencia de la evaluación formativa en el rendimiento académico de los estudiantes de la escuela profesional de educación de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo”**. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2011, Huaraz – Perú.
- Tierno J., Iranzo P. y Barrios Ch. **“El compromiso organizativo e institucional para diseñar y evaluar competencias en la universidad”**. Universitat Rovira i Virgili. Revista de Educación, Nº 361, pp. 223-251, 2013, España.

- Valer L. **“Factores académicos, administrativos y de investigación para lograr la calidad de la formación investigativa de los alumnos de las facultades de educación de las universidades públicas de Lima”**. *Investigación Educativa*, [S.l.], Vol 17, N° 2, pp. 143 - 168, jun. 2013. Perú. ISSN 1728-5852. Disponible en: <<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/8215/7164>>. Fecha de acceso: 04 jun. 2016
- Vera L., Guerrero W., Castro L. y Fossi L. **“La evaluación de los aprendizajes en la educación universitaria en el marco del enfoque Andragógico”**. *Negotium*, Vol. 9, N° 26, septiembre-diciembre, pp. 86-115, 2013, Venezuela. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78228464005>







Universidad Católica Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Educación Superior



PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL CURSO DE QUÍMICA GENERAL DE ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ. AREQUIPA, 2016.

Proyecto de Tesis presentado por la Bachiller:

Salas Arias, Erika Catherine

para optar el Grado Académico de

Maestro en Educación Superior

Asesora: Dra. Hurtado Mazeyra, Alejandra

Arequipa – Perú
2016

I. PREÁMBULO

El aprendizaje y comprensión de las ciencias básicas como matemática, química, física, en las facultades de ingenierías es de vital importancia para la formación de los estudiantes, debido a que las bases esenciales adquiridas resultan fundamentales en su proceso de formación en las materia propias de ingenierías; estos conocimientos les ayudaran a razonar, reflexionar, ser creativos, innovadores, críticos y ser capaces de resolver efectivamente problemas reales que enfrentaran en su futuro profesional. Por consiguiente, serán profesionales competitivos según los requerimientos de la sociedad actual.

En el contexto universitario en la actualidad los cursos de ciencias básicas, son las materias con el más elevado porcentaje de desaprobación en las facultades de ingenierías, en el caso concreto del curso de química fue corroborado según la experiencia vivida en el desarrollo profesional. En general, en los cursos de ciencias básicas el elevado porcentaje de desaprobación es un problema complejo en el que intervienen varios factores que influyen en el rendimiento académico estudiantil universitario¹ tales como: el aprendizaje, la enseñanza, la formación docente, la infraestructura, factores externos al aula, factores internos del estudiante, etc. En el caso del curso de química, existe un vacío en cuanto a la evaluación de los factores que influyen en el rendimiento académico y las causas que las generan. Además, no se presta atención al sistema de evaluación aplicado en este curso, como uno de los factores para valorar la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje.

La química es una rama de la ciencia de gran importancia, cuyo entendimiento permite a los estudiantes comprender los cambios químicos que ocurren a su alrededor y que serán de utilidad para su futuro

¹ Navaridas F. “**La evaluación del aprendizaje y su influencia en el comportamiento estratégico del estudiante universitario**”. Contextos educativos, 5, Universidad de la Rioja, pp 141-146, 2002, España.

profesional². La enseñanza de la química a nivel superior carece de la categoría de esencial, como consecuencia no forma parte de las prioridades educativas, lo que conlleva a la falta de parámetros con los cuales se pueda evaluar la eficacia, avance, estancamiento o retroceso de las diferentes estrategias que se usan para su instrucción y aprendizaje.

La opinión de los estudiantes y la experiencia de los docentes que se dedican a la enseñanza de química a nivel superior son de vital importancia a la hora de tratar de buscar alternativas. En primer lugar, en el correcto diagnóstico de los problemas y deficiencias de las estrategias de enseñanza aprendizaje utilizados, y posteriormente en la aplicación de alternativas de solución que sean acordes a la realidad en la cual desarrollan sus actividades.

Es importante señalar que la evaluación durante el proceso de enseñanza aprendizaje es fundamental, su estudio nos brindaría los elementos necesarios para poder explicar el bajo rendimiento que se observa en el aprendizaje del curso de química. En el presente proyecto de investigación se pretende hacer un diagnóstico del sistema de evaluación, como afecta el rendimiento académico y presentar medidas correctivas que contribuyan a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el curso de química.

² Ghassan Sirhan. “**Learning Difficulties in Chemistry: An Overview**”. Department of Education and Psychology, Al-Quds University, Jerusalem, Palestine, v.4, n.2, septiembre 2007, pp.2-20.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA:

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA:

PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL CURSO DE QUÍMICA GENERAL DE ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ, AREQUIPA, 2016.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

1.2.1 Campo, Área y Línea de Acción

- a. Campo : Educación
- b. Área : Educación Superior Universitaria
- c. Línea : Rendimiento académico

1.2.2 Análisis de Variables

VARIABLES	INDICADORES	SUB INDICADORES
VARIABLE Percepción del Sistema de evaluación	Etapas	<ul style="list-style-type: none"> • Inicial • Proceso • Final
	Modalidades de evaluación de aprendizajes	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • Coevaluación • Heteroevaluación
	Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Relación con enseñanza aprendizaje • Relación con evaluación. • Elección de técnicas apropiadas. • Consensuada con alumnos.
	Técnicas e instrumentos de evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes • Trabajos prácticos y producciones de los alumnos • Sistemas de internet
	Evaluación de los procedimientos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptuales • Procedimentales • Actitudinales
	Aspectos calificativos	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de información • Análisis de resultados • Comunicación y toma de decisiones
	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación. • Reforzamiento. • Metacognitiva.
VARIABLE Rendimiento académico	Promedio final	

1.2.3 Interrogantes básicas

- a. ¿Cuál es la percepción del sistema de evaluación aplicado por los docentes en el curso de química general de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú?
- b. ¿Cómo es el rendimiento académico en el curso de química general de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú?
- c. ¿Cuál es la correlación entre la percepción del sistema de evaluación y el rendimiento académico en el curso de química general de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú?

1.2.4 Tipo y nivel del problema

El tipo de problema a investigar es de campo.

El Nivel es descriptivo y correlacional.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La globalización, el avance de la ciencia y la tecnología, implica que los países sean más competitivos y desarrollados; esto conlleva a que muchos países ajusten su currículo universitario, introduciendo los cursos de ciencias básicas acorde a los requerimientos y exigencias de su sociedad; con el propósito de que los estudiantes universitarios sean competitivos, capaces de identificar los problemas de su entorno y realicen acciones que contribuyan a dar alternativas de solución a los mismos.

Sin embargo, en nuestro país las facultades y/o escuelas de ingeniería se enfrentan a problemas que se han hecho recurrentes en el tiempo, relacionados al elevado porcentaje de desaprobación y ausentismo en los cursos de ciencias básicas. Dentro de los

problemas primarios que enfrentamos en la enseñanza de cursos de formación básica, es la falta de uniformidad sobre los sistemas de evaluación, porque los que existen en su gran mayoría suelen tener críticas fundamentalmente en sus conclusiones que son consideradas arriesgadas y polémicas. Las críticas que se tienen sobre los sistemas usados en la evaluación del rendimiento son la falta de contextualización y la falta de uniformidad en los criterios usados.

En el caso de la enseñanza del curso de química, el problema se agudiza aún más porque no hay muchos estudios que evalúen los parámetros del rendimiento académico, el sistema de evaluación de la enseñanza aprendizaje, y la falta de integración de los estudiantes y las instituciones involucradas en la enseñanza. Dentro de los factores a ser evaluados se ignora la implementación y evaluación de la parte experimental, siendo las prácticas un instrumento de vital importancia, dado que permite corroborar que conocimientos teóricos adquiridos por el estudiante. En este sentido, es importante señalar la responsabilidad de las instituciones educativas para la implementación de sesiones de laboratorio adecuadas.

En nuestro medio contamos con diversas instituciones de educación superior que tienen implementadas en sus programas académicos la enseñanza del curso de química. El estudio del sistema de evaluación nos permitirá evaluar los diferentes factores asociados al rendimiento académico que posiblemente contribuyen a los altos niveles de deserción y desaprobación de los estudiantes. A nivel social, la presente investigación será de beneficio para los estudiantes, docentes, padres de familia, instituciones y la sociedad; debido a que con los resultados de esta investigación se obtendrán datos reales *in situ* sobre el rendimiento de los estudiantes y también de las metodologías aplicadas en el sistema de evaluación, con lo cual, se propondrán medidas correctivas o acciones que contribuyan principalmente a la formación de los futuros profesionales; permitiendo desempeñarse con éxito en su futuro profesional y con

ello garantizar la excelencia académica que la sociedad actual demanda.

Al realizar estudios en un limitado número de instituciones, nos permitirá desarrollar un modelo de estudio que será replicado en un mayor número de instituciones superiores en nuestro medio, esto permitirá obtener información valiosa y proponer potenciales soluciones a los problemas que se ven en la actualidad, y tratar de disminuir ostensiblemente los datos de deserción y desaprobación universitaria en nuestra comunidad.

La calidad educativa está íntimamente ligada al desarrollo tecnológico científico que se tiene en los países, sin profesionales con una sólida base en los cursos fundamentales de ciencias básicas como es el caso del curso de química, no se puede garantizar el desarrollo de nuestro país; con la presente investigación sobre el sistema de evaluación y su influencia en el rendimiento académico se aportara la información teórica científica que se constituirá en una herramienta importante para que los docentes mejoren sus estrategias, ayuden a los estudiantes a obtener el éxito en las competencias académicas profesionales, en cuanto a las instituciones alcanzar el prestigio institucional, también para el desarrollo de futuras investigaciones vinculadas al tema y por consiguiente coadyuvar efectivamente al progreso de nuestra nación.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. SISTEMA DE EVALUACIÓN

“La evaluación se puede entender de diversas maneras, dependiendo de las necesidades, propósitos u objetivos de la institución educativa, tales como: el control y la medición, el enjuiciamiento de la validez del objetivo, la rendición de cuentas, por citar algunos propósitos”³.

Por lo tanto, según los intereses o las normas de la institución es importante determinar en qué momento debe realizarse la valoración, cuál será su orientación, si será cualitativa o cuantitativa, si se analizarán las causas de los resultados ya sean positivos o negativos para la toma de decisiones futuras. De igual manera es importante señalar que en el proceso de enseñanza y evaluación del aprendizaje están implicados tanto la comunidad educativa, familiar y la sociedad.

La evaluación es un proceso complicado pero necesario. Si el objetivo es el progreso y la mejora de la calidad educativa estará tendiente a la corrección después de la identificación de las fortalezas y debilidades⁴.

“El concepto de evaluación en un currículo por competencias es un proceso sistémico, sistemático e interactivo entre las instituciones educativas, docentes, estudiantes y sociedad, quienes se disponen, unos a informar y otros a registrar, todo lo que se aprende y se construye con responsabilidad y ética en un contexto social, asumiendo la incertidumbre y el error como elementos pertinentes para el crecimiento personal y académico, teniendo presente tanto el proceso como el producto final en términos de resultados evidentes, con base a criterios consensuados, para la toma de decisiones respecto a las estrategias didácticas y de aprendizaje, los recursos y

³ Mora A. “La evaluación educativa: Concepto, períodos y modelos”. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", Vol. 4, N° 2, julio-diciembre, pág. 2, 2004, Costa Rica.

⁴ Id.

las políticas institucionales y sociales, para orientar, regular y mejorar los procesos de aprendizaje y de enseñanza”⁵.

La evaluación es considerada como una de las funciones del sistema proceso enseñanza–aprendizaje. Las funciones del sistema en el proceso enseñanza–aprendizaje comprenden cuatro aspectos⁶.

Planificación: implica el establecimiento de los objetivos, el contenido, el sistema de tareas, los métodos y recursos de enseñanza para propiciar el desarrollo de habilidades y la asimilación consciente de los contenidos.

Organización: implica establecer un orden interno que sea coherente con el proceso enseñanza–aprendizaje, encaminado a que se logren los objetivos propuestos. Es importante considerar dentro del ordenamiento los componentes personales del proceso (profesor–alumno) y los elementos del contenido de las asignaturas (conocimiento, habilidades, hábitos y valores).

Gerencia: encargada de tomar decisiones para que el sistema en el proceso enseñanza–aprendizaje se dirija a rectificar los objetivos aún no alcanzados y alcanzar nuevos objetivos.

Evaluación: es el complemento lógico de la planificación. Su objetivo es lograr que tanto la planificación, organización y la gerencia del sistema se mantengan dentro de sus lineamientos definidos, estableciendo medidas correctivas de ser necesario.

2.1.1. Etapas

La evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje tiene relación con los objetivos educativos planteados inicialmente, y es necesario que sea de carácter continuo y formativo. La información

⁵Ávila M. y Paredes I. “La evaluación del aprendizaje en el marco del currículo por competencias”. Universidad del Zulia Maracaibo, Omnia, Vol. 21, Nº 1, enero-abril, pág. 56, 2015, Venezuela.

⁶ Pérez, O. ¿Cómo diseñar el sistema de evaluación del aprendizaje en la enseñanza de las matemáticas?. Relime, Vol. 9, Nº 2, pág. 269, jul. 2006, México.

proveniente de los resultados obtenidos es valiosa, debido a que nos permite visualizar errores tanto de docentes, estudiantes y de la institución; asimismo, permite realizar correcciones que nos permita enriquecer el trabajo docente y mejorar la calidad de la enseñanza.

Es fundamental evaluar tres aspectos en el proceso de aprendizaje⁷. El primero de ellos son los objetivos propuestos, el segundo son las técnicas e instrumentos de registro de datos y el tercero es relativo a cuándo evaluar, puesto que la evaluación debe ser entendida como un proceso continuo, y exige un desarrollo a través de diferentes momentos: “ inicial (llevada a cabo al comienzo para recoger información sobre la situación de partida), procesual (supone la valoración de la puesta en práctica del aspecto a evaluar a lo largo de un proceso previamente fijado) y final (referida a la recogida de la evaluación de los datos al finalizar el periodo previsto para conseguir los objetivos)”.

Otro modelo de evaluación menciona cuatro fases, cuyos aspectos relevantes son⁸:

Evaluación del contexto. Los objetivos principales son la valoración del estado global del objeto, ya sea la institución, programa, población o la persona en relación con las deficiencias, virtudes, problemas y características del marco global en que se desenvuelve. Generalmente, consiste en entrevistar al objeto de estudio y los resultados obtenidos proporcionan los medios para realizar acciones necesarias. Otros instrumentos para este tipo de evaluación son: encuestas, análisis de informes existentes, test diagnóstico, técnica para llegar a consenso y talleres de análisis y reflexión, entre otros.

Evaluación de entrada (input). El objetivo es identificar y valorar los métodos aplicables encaminados a la satisfacción de necesidades.

⁷ Capó J., Pla C. y Capó J. “La evaluación como elemento de mejora y enriquecimiento del sistema educativo”. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, Vol. XLI, Nº 3-4, pág. 141, 2011, México.

⁸ Mora A., op.cit., pág. 15-16

Posteriormente, se debe ordenar y analizar esta información para proponer soluciones, definir criterios y estimar recursos que inciden en las posibilidades de cambio.

Evaluación del proceso. Consiste en la comprobación permanente de los objetivos durante el desarrollo de un plan y proporcionar información continua a las personas encargadas de la administración y al personal de la institución, acerca de las dificultades o aciertos del proceso para futuras correcciones. La persona responsable del proceso evaluativo se convierte en el eje central de la evaluación. Para este fin, se recurre a técnicas como: la observación de actividades del programa, reuniones informativas regulares, informes, entre otras estrategias.

Evaluación del producto. El propósito es valorar, interpretar y juzgar los logros o la satisfacción de necesidades del programa; así como los efectos deseados y no deseados.

2.1.2. Modalidades de evaluación de aprendizajes

En la Evaluación por competencias cobra importancia la participación de todos los agentes que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje. Dentro de esta clasificación, se tienen tres tipos de evaluación conocidos como auto, hetero y coevaluación⁹:

Autoevaluación. Se produce cuando una persona, grupo o institución se evalúa a sí misma o bien a sus productos. Así, es importante que el docente facilite a los estudiantes información oportuna acerca de los aspectos que deben autoevaluar; de esta manera, el alumno podrá reflexionar acerca de su persona, sus acciones, actitudes, aprendizajes; y con responsabilidad será capaz de autocorregirse y obtener sus metas al final del proceso.

⁹ Jiménez Y., González M. y Hernández J. "Propuesta de un modelo para la evaluación integral del proceso enseñanza-aprendizaje acorde con la Educación Basada en Competencias". Revista de Investigación Educativa. Universidad Veracruzana, N° 13, julio-diciembre, 2011. México.

La autoevaluación es un proceso, “por medio del cual la propia persona valora la formación de sus competencias con referencia a unos determinados criterios y evidencias; así mismo, presenta dos componentes centrales, el primero está determinado por el autoconocimiento definido como un diálogo reflexivo continuo que cada ser humano consigo mismo realiza, donde posibilita la toma de conciencia de las competencias necesarias por construir y de cómo va dicha construcción; el segundo componente denominado autorregulación, es la intervención sistemática y deliberada con el fin de orientar la construcción de las competencias con un plan trazado”¹⁰.

Coevaluación. Se produce cuando dos o más personas, grupos o instituciones, se evalúan entre sí o evalúan sus productos; además de proporcionar retroalimentación adicional sobre un desempeño, permite contrastar la autoevaluación, fomenta la cooperación, la colaboración, el compartir ideas, la crítica constructiva de las posturas de otros y la construcción social del conocimiento.

La coevaluación es entendida, “como la valoración respetuosa y positiva que los alumnos pueden formular del trabajo y de la actitud de sus compañeros y del profesor; valoración que en todo momento deberán desarrollarse en un clima de cooperación, servicio y ayuda mutua”¹¹.

Heteroevaluación. Es la evaluación que habitualmente lleva a cabo el profesor con los alumnos. Es muy importante enfatizar que, en la actualidad, la heteroevaluación no sólo debe realizarse del profesor al alumno, sino que también debe realizarse de los alumnos al profesor.

¹⁰ Vera L., Guerrero W., Castro L. y Fossi L. “La evaluación de los aprendizajes en la educación universitaria en el marco del enfoque Andragógico”. *Negotium*, Vol. 9, Nº 26, septiembre-diciembre, pág. 99, 2013, Venezuela.

¹¹ *Ibid*, pág. 100

Este tipo de evaluación en el que participan “personas del proyecto, profesores de otras asignaturas, el estado, una organización social o empresa, es un acto de valoración que consiste en reconocer el aprendizaje del estudiante por pequeño o grande que sea”¹².

La **evaluación unidireccional**, “es la que realiza el facilitador, es su opinión sobre los resultados que observa sobre el desempeño de cada participante y también del grupo como un todo, para ello se debe llevar un registro descriptivo y utilizar instrumentos para sistematizar la información necesaria con el propósito de poder tomar decisiones y brindar las explicaciones de los resultados del proceso de aprendizaje con base al desarrollo del proceso de mediación y del aprendizaje”¹³.

En otros estudios se mencionan las siguientes modalidades de evaluación¹⁴:

Evaluación por el personal docente (Teacher/Staff assessment):

Proceso mediante el cual docentes, tutores y otras figuras similares, de forma individual o en grupo, valoran las actuaciones y/o producciones del estudiante.

Autoevaluación (Self-assessment): Proceso mediante el cual los estudiantes realizan un análisis y valoración de sus actuaciones y/o sus producciones.

Evaluación entre iguales (Peer assessment): Proceso mediante el cual los estudiantes realizan un análisis y valoración sobre las actuaciones y/o producciones desarrolladas por algún estudiante o grupo de estudiantes de su mismo estatus o nivel.

¹² Vera L., Guerrero W., Castro L. y Fossi L, op.cit., pág. 109

¹³ Ibid, pág. 100

¹⁴ Rodríguez G., Ibarra S. y García E. “**Autoevaluación, evaluación entre iguales y coevaluación: conceptualización y práctica en las universidades españolas**”. Revista de Investigación en Educación, Nº 11 (2), pág. 202, 2013, España.

Coevaluación (Co-assessment): Proceso mediante el cual docentes y estudiantes realizan un análisis y valoración de forma colaborativa, conjunta y consensuada sobre las actuaciones y/o producciones de los estudiantes

Los agentes o sujetos evaluadores y la forma en la que participan en la evaluación de los aprendizajes, ofrece a los docentes y las instituciones información de suma importancia para diagnosticar y analizar sobre el rendimiento académico de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje; de esta manera basados en su compromiso y responsabilidad docente realizar acciones para retroalimentar, corregir inmediatamente y evitar problemas futuros.

2.1.3. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación deben plantearse en coherencia con las competencias propuestas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Es interesante destacar que los criterios de evaluación no forman parte del saber práctico del docente. Un profesor lo expresa como un gran dilema de su práctica: «La mayor dificultad la tengo a la hora de definir los criterios de evaluación de forma coherente con los objetivos de la materia, con el diseño de las tareas que me permitan evaluar esos criterios y con su expresión en criterios de calificación coherente con los mismos»¹⁵.

Si se desea conseguir mejores resultados en el aprendizaje y una enseñanza de calidad, es necesario considerar la importancia de los criterios de calidad educativa; estos criterios deben ser acordes a los objetivos, competencias planteadas en cada asignatura y según el contexto; de esta manera, se debe realizar una elección y/o diseño apropiado de los instrumentos de evaluación y ayudará a resolver problemas o inconvenientes durante el proceso de evaluación.

¹⁵ García L. “Evaluación formativa de los aprendizajes en el contexto universitario: resistencias y paradojas del profesorado Educación”. Revista, XXI, Vol. 17, Nº 2, julio-diciembre, pág. 50, 2014, España.

Los criterios de calidad educativa son siete¹⁶:

Adecuación. Es la necesidad de que los sistemas e instrumentos de evaluación sean coherentes en tres aspectos:

- a) Respecto al diseño curricular;
- b) Respecto a las características del alumnado y el contexto;
- c) Respecto a los planteamientos docentes.

Relevancia. Si la información que aporta es importante, significativa y útil para los implicados en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Veracidad. Si cumplen los criterios de credibilidad y rigor científico en cuanto a la obtención y análisis de la información.

Formativa. En qué grado la evaluación sirve para mejorar el aprendizaje del alumnado, la actuación docente y los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar.

Integrada. En los siguientes sentidos:

- a) Si los sistemas e instrumentos de evaluación están integrados en los procesos continuos cotidianos de enseñanza-aprendizaje.
- b) Si están integrados los diferentes sujetos de la evaluación (profesorado, procesos, alumnado)
- c) Si están integrados en los diferentes instrumentos de evaluación los diferentes ámbitos, contenidos y competencias a desarrollar.

Viabilidad. Respecto a las condiciones de tiempo, capacidad de trabajo, número de alumnos y asignaturas y circunstancias personales. No puede convertirse en una sobrecarga excesiva de trabajo.

¹⁶ López V. "El papel de la evaluación formativa en el proceso de convergencia hacia el E.E.E.S. Análisis del estado de la cuestión y presentación de un sistema de intervención". Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, Vol. 20, Nº 3, pág. 105, 2006, España.

Ética. La calificación, no puede ser una herramienta de control, poder, amenaza o venganza sobre el alumnado. Y debe darse cumplimiento a las garantías de confidencialidad, anonimato y respeto.

Es importante señalar que otro criterio de evaluación en el contexto de la formación por competencias, es aquel, en el que no solamente los docentes intervienen en el proceso de evaluación, sino también intervienen los estudiantes mediante la autoevaluación, adquiriendo las competencias para reflexionar y emitir juicios sobre su progreso.

“La autoevaluación (self-assesment) y la coevaluación (peer-assesment) no solo agudizan el aprendizaje de contenidos, sino que dan ocasión a que los estudiantes aprendan procesos meta cognitivos de supervisión, que se pedirá que desarrollen en la vida profesional y académica”¹⁷.

2.1.4. Técnicas e instrumentos de evaluación

Para realizar una verdadera evaluación se requiere emplear diferentes instrumentos, cuyo objetivo será recolectar datos para emitir una valoración, tomar decisiones, retroalimentar pertinentemente y mejorar el aprendizaje.

Es difícil separar los instrumentos de las estrategias y técnicas de evaluación, pero partiendo de su comprensión como un proceso formativo se puede considerar como criterios las diferentes manifestaciones del conocimiento (oral, escrito y práctico-procedimental), así también, la finalidad pretendida (valorar saberes, procedimientos, comportamientos, actitudes, competencias)¹⁸.

¹⁷ Fernández A. “La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria”. Universidad Politécnica de Valencia. Revista de Docencia Universitaria, Vol. 8, Nº 1, pág. 28, 2010, España.

¹⁸ López V. “Evaluación formativa y compartida en Educación Superior”. Narcea S.A de Ediciones, pág. 67, España, 2009.

Algunos estudios realizan una definición y clasificación detallada de los medios, las técnicas e instrumentos de evaluación, como se indica a continuación¹⁹:

- **Medios:** pruebas o evidencias que sirven para recabar información sobre resultados del aprendizaje en el objeto a evaluar. Permite realizar la valoración en función del tipo de competencia o aprendizaje a evaluar. Tenemos los siguientes ejemplos: para valorar la aplicación y destrezas de investigación (proyecto de investigación); para valorar destrezas profesionales (estudio de casos); para valorar competencias comunicativas (presentación o entrevista).
- **Técnicas:** estrategias empleadas por el evaluador para reunir información sobre el objeto evaluado. Pueden ser mediante observación, entrevistas y el análisis documental y de producciones.
- **Instrumentos:** herramientas reales utilizadas por el evaluador para sistematizar sus valoraciones sobre los diferentes aspectos. Algunos ejemplos son: fichas de observación, las escalas de estimación, las rúbricas, las escalas de diferencial semántico, las matrices de decisión, etc.

¹⁹ Hamodi C., López V. y López A. “**Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior**”. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación Distrito Federal, México. Perfiles Educativos, Vol. XXXVII, N° 147, pág. 154, 2015, México.

Cuadro 1. Medios, técnicas e instrumentos de evaluación

Medios	Escritos	<ul style="list-style-type: none"> • Carpeta o dossier, carpeta colaborativa. • Control (examen) • Cuaderno, cuaderno de notas, cuaderno de campo. • Cuestionario. • Diario reflexivo, diario de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos. • Ensayo. • Examen. • Foro virtual • Memoria. • Monografía. • Informe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio, portafolio electrónico. • Poster. • Proyecto. • Prueba objetiva. • Recensión. • Test de diagnóstico. • Trabajo escrito.
	Orales	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación. • Cuestionario oral. • Debate, dialogo grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Discusión grupal. • Mesa redonda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ponencia. • Pregunta de clase. • Presentación oral.
	Prácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Practica supervisada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración, actuación o representación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Role playing.
Técnicas	El alumnado no interviene	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis documental y de producciones (revisión de trabajos personales y grupales). • Observación, observación directa del alumno, observación del grupo, observación sistemática, análisis de grabación de audio o video. 		
	El alumnado participa	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación (mediante la autorreflexión y/o el análisis documental). • Evaluación entre pares (mediante el análisis documental y/o la observación). • Evaluación compartida o colaborativa (mediante una entrevista individual o grupal entre el o la docente y los alumnos y alumnas). 		
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> •Diario del profesor. •Escala de comprobación. •Escala de diferencial semántico. •Escala verbal o numérica. •Escala descriptiva o rubrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de estimación. • Ficha de observación. • Lista de control. • Matrices de decisión. • Fichas de seguimiento individual o grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de autoevaluación. • Fichas de evaluación entre iguales. • Informe de expertos. • Informe de autoevaluación. 	

Fuente: Hamodi, C; López Pastor, V; López Pastor, A. (2015), a partir de Castejón et al., 2009, y Rodríguez e Ibarra, 2011.

2.1.4.1 Criterios para seleccionar los instrumentos de evaluación:

en la elección de los instrumento de evaluación se debe tener en cuenta los siguientes aspectos²⁰:

- La coherencia con el diseño (tipo de asignatura, organización, objetivos, contenido, metodología).

²⁰ Tierno J., Iranzo P. y Barrios Ch. "El compromiso organizativo e institucional para diseñar y evaluar competencias en la universidad". Universitat Rovira i Virgili. Revista de Educación, N° 361, pág. 237, 2013, España.

- La seguridad que proporciona al profesor y la posibilidad de permitir calificar de forma rigurosa y objetiva.
- El criterio psicopedagógico (que permita al estudiante aprender a aprender y conocer sus puntos fuertes y débiles).
- Otros como: número de estudiantes, perfil del estudiante, viabilidad en el tiempo, potenciación en la práctica.

Para la elección de los instrumentos de evaluación que no refleje simplemente una rendición de cuentas como en la evaluación tradicional, y por el contrario que sea un indicativo de que los alumnos fueron participes y que realmente fue útil para el proceso de aprendizaje, es lógico que se establezca una evaluación formativa.

Algunos criterios útiles para seleccionar instrumentos de evaluación son²¹:

- a) Tipo de contenido: mediante la observación se obtiene información de los contenidos actitudinales y mediante las pruebas escritas se valora la adquisición de los contenidos conceptuales.
- b) Posición en el nivel educativo: se debe procurar utilizar pruebas de tipo cualitativo y cuantitativo a lo largo de todo el proceso educativo.
- c) Área del aprendizaje: no todos los temas de las diferentes áreas requieren de los mismos instrumentos de evaluación, por lo tanto, se pueden utilizar instrumentos alternativos.
- d) Acorde con la forma de enseñanza: debe existir coherencia entre el desarrollo de los contenidos de las clases con el desarrollo de habilidades y las pruebas de evaluación.

²¹ López V, op.cit., pág. 71.

- e) Características del estudiante: teniendo en cuenta algunas características propias de algún estudiante o grupos de estudiantes es aconsejable utilizar instrumentos distintos al resto.

2.1.5. Evaluación de los procedimientos de aprendizaje

El proceso de evaluación basado en competencias se caracteriza por ser *continuo*, debido a que está relacionado a recolección de evidencias en los diferentes momentos de la enseñanza aprendizaje de los estudiantes y en función de evaluar distintos aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales. *Sistemático*, ya que conduce a la planificación de actividades y organización del proceso educativo, con el objetivo de recolectar y valorar la información y de esta manera evaluar si hubo o no efectos positivos en el evaluado. *Basado en evidencias*, ya que comprende todas las aportaciones que hacen los estudiantes para demostrar su desempeño²².

Una evaluación verdadera no termina con la simple asignación de una calificación a los estudiantes, dado que también implica la información de sus logros o errores, retroalimentación y toma de decisiones en base a los resultados académicos para la superación de las deficiencias.

La práctica evaluativa tiene un propósito claro: lograr que los estudiantes adquieran unos modos de hacer (manejo de herramientas, situaciones, protocolos, etc.), de decidir, de valorar, de saber estar (dirigir, coordinar, cumplir rutinas, etc.) cercanos a su futuro ejercicio profesional. Por lo tanto, se puede estructurar las siguientes competencias a desarrollar y su relación con la evaluación formativa²³:

²² Ávila, M; Paredes, I. op. cit., pag.59

²³ López V, op.cit., pág. 72

- **Conocimientos:**

Búsqueda y selección de información pertinente a valorar.
Comprensión profunda de hechos vinculados en una materia.
Aplicación de conocimientos adquiridos a situaciones reales.

- **Procesos:**

Valoración crítica, creativa y constructiva.
Síntesis de los aspectos relevantes a valorar.
Expresión escrita u oral.
Afrontar la incertidumbre.

- **Actitudes**

Responsabilidad.
Compromiso.
Tomar conciencia de limitaciones y posibilidades.

2.1.5.1 Estrategias e instrumentos para la evaluación de

competencias: para confirmar el nivel de adquisición de competencias de los estudiantes, alcanzado durante el proceso de enseñanza aprendizaje es útil la evaluación por competencias la cual tiene como objetivo recopilar información, regular y orientar en la toma de decisiones futuras; para tal fin, se deben utilizar variadas estrategias e instrumentos de enseñanza aprendizaje y de evaluación acorde a cada contexto universitario.

Por consiguiente, para evaluar las competencias y para valorar la adquisición de los saberes conceptuales se deberían utilizar estrategias e instrumentos que permitan recolectar información sobre el grado de adquisición de esos contenidos. Para evaluar los saberes procedimentales, se recomienda el uso de estrategias e instrumentos que proporcionen información para comprobar cómo el estudiante es capaz de manipular, construir, utilizar, reconstruir, ejecutar,

probar, etc. Para evaluar la adquisición de saberes actitudinales, se requieren estrategias e instrumentos de observación que permitan visualizar como los estudiantes han logrado hábitos de tolerancia, respeto, solidaridad, honestidad, etc. Y, para evaluar la adquisición de estrategias de aprendizaje, las estrategias e instrumentos a utilizarse deberían proporcionar información sobre la forma que tiene el estudiante para acceder al conocimiento, cómo estudia, cómo aplica lo aprendido y la actitud ante ese aprendizaje²⁴.

2.1.6. Aspectos calificativos

La evaluación significa juzgar o asignar un valor a una persona o actividad, pero el problema no solo es la valoración, también se suma la dificultad de que no siempre hay claridad con respecto a los fines de la evaluación aplicado, que puede ser formativa o sumativa. Formativa porque está centrada en el desarrollo y mejoramiento de los procesos, se considera individualmente y la evaluación sumativa significa asignar un valor que sirve para un proceso de toma de decisiones. Podemos entonces mencionar la evaluación cuantitativa y cualitativa.

“La evaluación es cuantitativa porque tiene un carácter objetivo, su expresión es numérica con datos generalizados y una toma de medidas a largo plazo a diferencia de la evaluación cualitativa que es subjetiva”²⁵.

“La evaluación es cualitativa porque busca describir, explicar e interpretar los procesos que tienen lugar en el entorno educativo considerando todos los elementos que intervienen. Se fija más la

²⁴ Ávila, M; Paredes, I. op. cit., pag.62

²⁵ Tarazona J. “Tesis Influencia de la evaluación formativa en el rendimiento académico de los estudiantes de la escuela profesional de educación de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo”. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, pag. 31, 2011, Huaraz – Perú.

atención en la calidad de las practicas realizadas, de los procesos logrados y no tanto en la cantidad de resultados obtenidos”²⁶.

El docente al inicio del periodo educativo debe establecer y dar a conocer los aspectos calificativos, instrumentos, criterios de evaluacion, etc. Además, estos aspectos deberan estar especificados en el silabus del curso. Y en base a los resultados obtenidos de la evaluacion debe analizarlos, comunicarlos y tomar decisiones para cumplir con las funciones de retroalimentación, reforzamiento o metacognitiva.

2.1.7. Funciones

Las diversas funciones que cumple la evaluación de los aprendizajes van a depender de algunos factores como la concepción del aprendizaje y el uso que se da a la información obtenida de los alumnos.

En general y según la variedad de funciones se puede reconocer las siguientes funciones de la evaluación de los aprendizajes²⁷:

- a) **Diagnóstica:** “consiste en obtener información sobre la situación en que se encuentran los alumnos respecto de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que vamos a enseñar: saberes previos, errores, representaciones, estrategias de aprendizaje, expectativas, etc.”.
- b) **Normativa:** Es la más apropiada para la evaluación de procesos, aunque también es para la evaluación de productos educativos, siempre que sus resultados se empleen para alcanzar los objetivos y mejorar la enseñanza aprendizaje. Suele identificarse con la evaluación continua.

²⁶ Ibid, pág. 33

²⁷ Raygada O. “La evaluación de los aprendizajes de los docentes en los tres últimos grados del nivel Primaria”. Tesis para optar el grado de Magister en Educación. PUCP, pág. 28, 2014, Lima-Perú.

c) **Sumativa y final:** se emplea al final de cada periodo de aprendizaje con la finalidad de determinar si se cumplieron con los objetivos del aprendizaje. Se relaciona con la certificación y acreditación de los estudiantes, es decir, determinar quiénes son los alumnos que han alcanzado los aprendizajes esperados.

Además puede ser clasificada considerando las siguientes funciones de la evaluación educativa²⁸:

- a) **Diagnóstica:** permite determinar y analizar las deficiencias, logros del proceso del aprendizaje y constatar sus resultados en relación con los objetivos educativos.
- b) **Pronóstica:** parte de los resultados del diagnóstico para que en función de metas u objetivos orientar acciones futuras y mejorar el aprendizaje.
- c) **Reguladora:** a través de la evaluación se reorientan y reajustan las acciones del proceso para elevar los niveles de logro.
- d) **Motivadora:** estimula a los estudiantes para que asuman conscientemente su rol preponderante en el aprendizaje.
- e) **Innovadora:** acepta y permite decidir sobre propuestas de nuevos diseños, estrategias y ejecuciones curriculares.
- f) **Formativa:** es una de las funciones importantes, debido a que permite entender cómo se desarrolló el proceso de enseñanza-aprendizaje, y tomar decisiones futuras en busca de la mejora educativa.
- g) **Jerarquizadora:** hace referencia a qué, cómo y cuánto evaluar así como el mínimo nivel de rendimiento para aprobar.
- h) **Comunicadora:** permite el acceso a un canal especial entre el docente y los alumnos. Dado que, los alumnos según los

²⁸ Tarazona, J., op.cit., pág. 25

resultados se verán alentados o desalentados y los docentes podrán analizar su trabajo en relación con la de sus colegas.

También se consideran como funciones de la evaluación:

- a) **Retroalimentación:** permite que los estudiantes conozcan y analicen la información acerca de sus deficiencias y logros y sean partícipes de las acciones orientadas a reforzar o corregir las actividades en torno a su aprendizaje.
- b) **Reforzadora:** debe convertir la acción educativa en una tarea provechosa para los alumnos y permite resaltar el papel de recompensa de la evaluación en relación a la dedicación y esfuerzos de aprendizaje del estudiante.
- c) **Metacognitiva:** desempeña un papel importante en la evaluación, debido a que el estudiante desarrolla la capacidad de autorregulación del aprendizaje, es decir, en el desarrollo de la conciencia de cómo aprende, cómo piensa, cómo atiende y cómo actúa.

2.2 RENDIMIENTO ACADÉMICO

La evaluación del rendimiento académico en estudiantes universitarios, es un indicador importante que nos acerca a la realidad de la educación (procesos de aprendizaje, rendimiento, éxito y fracaso escolar); por lo tanto, hoy en día constituye un factor importante en lo referente a la valoración de la calidad de la educación superior²⁹.

Los diversos estudios demuestran una gran variedad a la hora de conceptualizar el rendimiento académico; debido a que, su definición va a depender a los objetivos planteados y los resultados esperados en la acción educativa. Por lo tanto, la definición de rendimiento, establece

²⁹ Garbanzo G. "Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública". Revista Educación, 31(1), pág. 43, ISSN: 0379-7082, 2007, Costa Rica.

relaciones con otras definiciones, tales como: producción, producto, capacidad, resultado, cualificación, nivel de conocimiento³⁰.

“El rendimiento académico, es un constructo complejo porque está multideterminado por diversos factores. Intervienen muchas variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables internas o psicológicas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el auto concepto del alumno, la motivación, etc.”³¹.

A causa de la naturaleza multidimensional del concepto de rendimiento académico, varios autores han definido el término³²:

- Adolfo Maillo, como “el rendimiento que tiene el alumno dentro de la institución de estudios y su aprovechamiento en la ejecución de actividades”.
- Raúl Pizarro lo considera como “una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación”. Desde la perspectiva del alumno, define el Rendimiento “como la capacidad respondiente de éste frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos”.
- Erika Himmel, ha definido el Rendimiento Escolar o Efectividad Escolar como “el grado de logro de los objetivos establecidos en los programas oficiales de estudio”.
- Isaac Carballo, lo definió como “la calidad de la actuación del alumno con respecto a un conjunto de conocimientos, habilidades o destrezas

³⁰ Abalde E., Barca A., Muñoz J. y Ziemer, M. “**Rendimiento académico y enfoques de aprendizaje: Una aproximación a la realidad de la enseñanza superior brasileña en la región norte**”. Revista de Investigación Educativa, Vol. 27, N° 2, pág. 304, 2009. España.

³¹ Valer L. “**Factores académicos, administrativos y de investigación para lograr la calidad de la formación investigativa de los alumnos de las facultades de educación de las universidades públicas de Lima**”. Investigación Educativa, [S.l.], Vol 17, N° 2, pág. 149, jun. 2013. Perú. ISSN 1728-5852.

³² Tarazona, J., op.cit., pág. 53-55

en una asignatura determinada como resultado de un proceso instruccional sistémico”.

- Darío Páez, señala que el rendimiento académico “es el grado en que cada estudiante ha alcanzado los objetivos propuestos y las condiciones bajo las cuales se produjo ese logro”.
- Joan Mateo, al referirse al rendimiento en el aprendizaje, señala que “el propósito directo de la enseñanza es el aprendizaje y que la escolarización debería asegurar que cada nueva generación acumule los conocimientos y destrezas necesarias para desenvolverse solventemente al llegar a edad adulta ante las demandas que marca la sociedad. Desde ésta perspectiva se justifica la evaluación del rendimiento académico por parte de los docentes. Así mismo, expresa que la evaluación del rendimiento académico, implica establecer como punto de partida el rendimiento anterior, valorando no sólo las ganancias de rendimiento sino analizarlas a la luz de los potenciales aprendizajes observados en los alumnos a lo largo del tiempo. Las informaciones acumuladas deben formar parte del registro acumulativo de evidencias múltiples que nos ayuden a precisar la labor de los alumnos en su desarrollo y la contribución del docente en el propósito de mejora personal”.

2.2.1. Rendimiento académico en química

La química es un área de la ciencia de gran importancia, cuyo aprendizaje permite a los estudiantes entender la naturaleza de los cambios físicos y químicos que ocurren en su entorno, así como su importancia tanto a nivel industrial como es su vida diaria³³.

El aprendizaje de la química resulta un tema difícil para muchos estudiantes, debido a la naturaleza conceptual de la asignatura y por sus

³³ Ghassan Sirhan. ., op.cit., pág. 02.

conceptos abstractos,^{34,35} estos conceptos son una pieza fundamental para el entendimiento y el aprendizaje temprano y posterior de este curso.

Una de las limitantes para el aprendizaje de la química a nivel universitario, es que al inicio del curso los estudiantes tienen un conjunto de creencias que derivan por los saberes previos de su escuela anterior y sus experiencias de aprendizaje, saberes que pueden ser erróneos o no comprendidos en su totalidad y que obviamente restringe el aprendizaje. Otra dificultad o limitante para el aprendizaje de la química es la interacción entre los niveles macro y microscópico de pensamiento, que es una característica primordial de la química. Existen múltiples informes que respaldan esta apreciación³⁶: tanto en la comprensión del concepto de molécula, estructura atómica, teoría cinética, termodinámica, electroquímica, cambios químicos y reactividad, balanceo de ecuaciones redox, la solución química, los enlaces químicos y energéticos.

Se encontró cinco áreas de dificultad para el aprendizaje de la química³⁷:

a) Contenido del programa de estudios: "Que la naturaleza de la química de los conceptos y la forma en que los conceptos están representados (macroscópicas, microscópicas, o representación) hacen la química difícil de aprender"

Por lo que, el orden del contenido curricular puede ser o no ser comprensible por los estudiantes. Además, de que los estudiantes tienen la gran dificultad para aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas de su entorno.

³⁴ Id.

³⁵ MelakuMasresha Woldeamanuel, Harrison Atagana and Temechegn Engida. "What makes chemistry difficult?", Ethiopia, AJCE, 4(2), 2014, pp 31 – 43.

³⁶ Ghassan Sirhan., op.cit., pág. 03.

³⁷ Ghassan Sirhan., op.cit., pág. 04-10.

- b) Sobrecarga de información:** cuando los estudiantes se encuentran frente a abundante información, se encuentran con el obstáculo de no saber elegir la información importante de lo menos importante; por lo que, recurren a memorizar la información, lo que no garantiza el aprendizaje.
- c) Lenguaje y Comunicación:** se ha demostrado que en las explicaciones científicas las palabras no técnicas son una de las causas de confusión para los estudiantes.

A menudo, las explicaciones realizadas por el docente a sus estudiantes implica el uso de un lenguaje científico que si no es explicado o aclarado con anterioridad mediante espacios de discusión alumno – docente, causaría confusión a los estudiantes; por lo tanto, obstruye el aprendizaje^{38,39}.

- d) Concepto de formación:** uno de los problemas de los estudiantes para lograr el aprendizaje de los conceptos científicos, puede ser debido a la falta de comprensión de conocimientos previos y al desconocimiento de los docentes respecto a ello.

Por lo que, el aprendizaje real no solo incluye el entendimiento de conceptos importantes, sino lograr el nexo entre el aprendizaje previo y el nuevo aprendizaje para que sea significativo y coherente con la realidad.

- e) La motivación:** en la actualidad los docentes además de las dificultades mencionadas con anterioridad, se enfrentan a problemas de motivación para aprender de los estudiantes. La motivación es un factor de suma importancia para el éxito de la enseñanza aprendizaje. Por lo que, es

³⁸ David F. Treagust, Reinders Duit y Martina Nieswandt. “Sources of students’ difficulties in learning chemistry”. Revista de Educación Química 11 (2), abril 2000, pp.228-235.

³⁹ MelakuMasresha Woldeamanuel, Harrison Atagana and Temechegn Engida, op.cit., pág. 32.

fundamental motivar a los estudiantes mediante el uso de estrategias que involucren problemas interesantes y atractivos en contextos reales.

Es importante señalar que el lugar de evaluación es crítico, ello cuando la evaluación no refleja los objetivos del curso y más aún cuando se favorece el aprendizaje memorístico; en consecuencia, la motivación del estudiante para lograr la comprensión de conceptos y adquirir un aprendizaje significativo es menos probable.

En resumen, para alcanzar un aprendizaje significativo y un rendimiento académico satisfactorio, es importante que los docentes conozcan como los estudiantes ingresan a la universidad, es decir, con que conocimientos cuenta para posteriormente presentar la nueva información con un lenguaje comprensible, coherente para lograr que se vincule con los conocimientos anteriores y los motive para que puedan discernir y extraer la información importante y aplicarlo a la vida real.

3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Después de realizar la revisión de estudios de investigación en el sistema de internet en la biblioteca de postgrado de la Universidad Católica de Santa María y otras universidades, se han encontrado algunos antecedentes investigativos. Así mismo, existen artículos en revistas pedagógicas que resaltan la importancia sobre el sistema de evaluación y también del rendimiento académico en el nivel superior. A continuación detallo los títulos y autores encontrados:

3.1. Autor: Sander Milton Laquiza Ticono, Magister en educación superior.

Título: Características y opinión sobre las pruebas escritas y el sistema de evaluación del curso propedéutica del trabajo intelectual universitario en las áreas de ciencias y tecnologías sociales y humanidades y ciencias jurídicas empresariales en la Universidad Católica de Santa María. Arequipa-2013.

Conclusiones: en referencia al sistema de evaluación concluye lo siguiente:

- ✓ La opinión de los estudiantes de ciencias tecnológicas y humanidades, sobre el sistema de evaluación de la asignatura propedéutica del trabajo intelectual universitario, está dividida entre características del sistema calificadas como "regular", función, fines y planeamiento calificados como "bueno" o adecuada, habiendo opiniones que muestran serias deficiencias del sistema de evaluación de la asignatura, principalmente en lo referido a retroalimentación y base para la identificación y solución de problemas.
- ✓ La opinión de los estudiantes del área de ciencias jurídicas y empresariales, sobre el sistema de evaluación de la asignatura propedéutica del trabajo intelectual universitario, manifiesta las características y funciones del sistema calificadas como "regular"; los fines y planeamiento han sido calificados como "bueno" o adecuado, aunque se han mostrado deficiencias del sistema de evaluación de la asignatura en lo referido a la identificación y solución de problemas.
- ✓ Los estudiantes del área de ciencias jurídicas y empresariales, tienen una mayor consideración sobre la forma de evaluación del curso de propedéutica del trabajo intelectual universitario y la importancia que le dan al curso es mayor que los alumnos del área de ciencias tecnológicas y humanidades. La percepción sobre el sistema de evaluación, también es más considerada por los estudiantes del área de ciencias jurídicas y empresariales, lo cual debe reflejarse en las asignaturas que lleven en el futuro.

3.2. Autor: Ángela Caro Tamayo Aranibar, Mg en Educación Superior.

Título: Características de la evaluación que aplican los docentes en la maestría de la UCSM pertenecientes al área de ciencias sociales, modalidades: Presencial y a distancia, Arequipa 2005-2006.

Conclusión: en referencia a las características de la evaluación concluye lo siguiente:

- ✓ En ambas maestrías, tanto la presencial como la maestría a distancia, las características de la evaluación como: etapas de planificación y ejecución, uso de registro de información, la importancia de la toma de decisiones para luego reprogramar y nivelar, la comunicación de resultados, la importancia de la modalidad de evaluación, las clases de evaluación, técnicas en instrumentos de evaluación, evaluación de los procedimientos de aprendizaje, evaluación de trabajos académicos, medios informáticos, etc. tuvo una buena evaluación; no obstante la presencial ofrece algunas mayores ventajas al brindarles a los educandos un mejor estímulo educativo para el logro de aprendizajes significativos.

3.3. Autor: Javier Luciano Tarazona García, Licenciado en Educación con mención en Docencia en el Nivel Superior.

Título: Influencia de la evaluación formativa en el rendimiento académico de los estudiantes de la escuela profesional de educación de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, 2011.

Conclusión: en referencia al rendimiento académico se concluye lo siguiente:

- ✓ La Evaluación Formativa aplicada en todo el proceso educativo, concreto el mejoramiento de los aprendizajes de los alumnos, por lo tanto, se logró un mayor Rendimiento Académico en los estudiantes de la Carrera Profesional de Comunicación, Lingüística y Literatura de la Escuela Profesional de Educación de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.

3.4. Autor: José María Arribas.

Título: El rendimiento académico en función del sistema de evaluación empleado, 2012.

Conclusión: en referencia al rendimiento académico se concluye lo siguiente:

- ✓ Los resultados obtenidos en este estudio ponen de manifiesto que el sistema de evaluación y calificación empleado, que implica diferencias en cuanto a los criterios, actividades, instrumentos de evaluación, tiene una enorme incidencia sobre el rendimiento académico y así se ha podido consignar en este trabajo, siendo la forma de evaluación continua la que propicia los mejores resultados no solo en cuanto a las TR, TE y TRA sino también en cuanto a las calificaciones obtenidas, correspondiendo estos a la modalidad de evaluación continua.

4. OBJETIVOS

- 4.1 Determinar la percepción del sistema de evaluación aplicado por los docentes en el curso de química general de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú, 2016.
- 4.2 Establecer el rendimiento académico obtenido en el curso de química general de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú, 2016.
- 4.3 Establecer la correlación entre la percepción del sistema de evaluación y rendimiento académico en el curso de química general de los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú, 2016.

5. HIPÓTESIS

Dado que, el aprendizaje de los contenidos en los cursos de las ciencias básicas requiere de un proceso disciplinado y comprometido por parte de los docentes para su comprensión y aplicación; estos aprendizajes deben ser verificados en todo el proceso educativo.

Es probable que, exista una correlación directa entre la percepción del sistema de evaluación y el rendimiento académico de los estudiantes del primer semestre de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú en el curso de Química General.



III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN

1.1 TÉCNICAS

Para la recolección de datos de la variable Percepción del Sistema de Evaluación se utilizará la técnica del “Cuestionario”.

Para la variable Rendimiento Académico se utilizará la técnica de “Observación de actas”.

1.2 INSTRUMENTO

Para la variable Percepción del Sistema de Evaluación se utilizará el “Formulario de preguntas”, el mismo que se elabora en forma específica para el presente estudio.

Para la variable Rendimiento Académico se utilizará la “Ficha de observación”.

El cuadro de coherencias entre las variables y sus indicadores se muestra a continuación:

CUADRO DE COHERENCIAS

Variables	Indicadores y Sub indicadores	Técnicas	Instrumentos	Estructura del instrumento
VARIABLE Percepción del Sistema de evaluación	Etapas	Cuestionario	Formulario de preguntas	
	• Inicial			1
	• Proceso			2
	• Final			3
	Modalidades de evaluación de aprendizajes			
	• Autoevaluación			4
	• Coevaluación			5
	• Heteroevaluación			6
	Criterios de evaluación			
	• Relación con enseñanza aprendizaje			7
	• Relación con evaluación			8
	• Elección de técnicas apropiadas			9
	• Consensuada con alumnos.			10
	Técnicas e instrumentos de evaluación.			
	• Exámenes			11, 12
	• Trabajos prácticos y producciones de los alumnos			13, 14, 15
	• Sistemas de internet			16
	Evaluación de los procedimientos de aprendizaje			
	• Conceptuales			17
	• Procedimentales			18, 19
	• Actitudinales			20
	Aspectos calificativos			
	• Registro de información			21
	• Análisis de resultados			22
	• Comunicación y toma de decisiones			23
	Funciones			
• Retroalimentación.	24			
• Reforzamiento.	25			
• Metacognitiva.	26			
VARIABLE Rendimiento académico	Promedio final	Observación	Ficha de observación	

1.2.1 Propiedades del instrumento

Percepción del Sistema de evaluación: para la evaluación se elaboró un cuestionario, que será aplicado a los alumnos matriculados en el curso de química general correspondiente al primer ciclo de la Facultad de Ingenierías; el cuestionario consta de 7 ítems y contiene preguntas por indicadores en un total de 26 preguntas, la cual busca determinar las características del sistema de evaluación aplicado por medio de la siguiente escala de valores:

(1) Nunca (2) Rara vez (3) Algunas veces (4) Casi siempre (5) Siempre

El mismo que será valorado mediante un Baremo.

Donde:

Deficiente: expresa la percepción estudiantil de que algunos docentes en un porcentaje menor al 50%, consideran las siete dimensiones del sistema de evaluación propuestas en la investigación para el desarrollo de sus competencias profesionales.

Regular: expresa la percepción estudiantil de que la mayoría de docentes en un porcentaje mayor al 50%, consideran las siete dimensiones del sistema de evaluación propuestas en la investigación para el desarrollo de sus competencias profesionales.

Bueno: expresa la percepción estudiantil de que más del 70 % de docentes, consideran las siete dimensiones del sistema de evaluación propuestas en la investigación para el desarrollo de sus competencias profesionales.

Rendimiento académico: para la evaluación se elaboró una ficha de observación de actas que recopilará las calificaciones obtenidas por los alumnos para su posterior análisis, según el siguiente indicador: Promedio final. Asimismo, se valorará mediante la siguiente escala:

Rendimiento	Calificaciones
Bajo	0 -11
Regular	12 - 15
Bueno	16 - 20

CUESTIONARIO: PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN

INSTRUCCIONES: El presente formulario de preguntas tiene por finalidad conocer cuál es la percepción del sistema de evaluación y el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Química General, de la Universidad Tecnológica del Perú, Arequipa - 2016. Gracias por tu colaboración.

Datos generales del estudiante

Edad: _____ Sexo: M () F ()
 Programa profesional: _____ Ciclo: I
 Código de estudiante: _____ Sección: _____
 Asignatura: Química General Período: 2016 - III

Por favor contesta con sinceridad marcando con una X solo una opción por pregunta.

Escala de valores:

(1) Nunca (2) Rara vez (3) Algunas veces (4) Casi siempre (5) Siempre

A) EN RELACIÓN A LAS ETAPAS DE EVALUACIÓN:					
	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)
1. ¿El docente aplicó una prueba de entrada al inicio del curso?					
2. ¿El docente realiza evaluaciones durante todo el dictado del curso?					
3. ¿El docente realiza una evaluación final al término del curso?					
Total puntaje					
B) EN CUANTO A LAS MODALIDADES DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES:					
	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)
4. ¿El docente permite que los estudiantes se evalúen a sí mismos?					
5. ¿El docente permite que los estudiantes se evalúen entre ellos?					
6. ¿El docente realiza la evaluación de la asignatura?					
Total puntaje					
C) ACERCA DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN:					
	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)
7. ¿Consideras que el método de enseñanza de tu profesor favorece tu aprendizaje?					
8. ¿Consideras que eres evaluado de acuerdo a los contenidos desarrollados en el curso?					
9. ¿Las técnicas usadas por tu profesor de química favorecen tu aprendizaje del curso?					
10. ¿Participas en la planificación de tu evaluación juntamente con el docente?					
Total puntaje					
D) SOBRE LAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:					
	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)
11. ¿Con qué frecuencia tu profesor toma Exámenes Escritos para evaluarte?					
12. ¿Con qué frecuencia tu profesor toma Exámenes Orales para evaluarte?					

13. ¿Con qué frecuencia tu profesor deja trabajos grupales prácticos para evaluarte?					
14. ¿Con qué frecuencia tu profesor realiza prácticas de laboratorio para evaluarte?					
15. ¿Con qué frecuencia tu profesor te propone realizar trabajos (monografías, investigaciones, ensayos, mapas conceptuales, actividades grupales, portafolio, etc.) para evaluarte?					
16. ¿Con qué frecuencia tu profesor te propone realizar actividades del aula virtual (tareas, foros, evaluaciones, etc.) para evaluarte?					
Total puntaje					
E) SOBRE LA EVALUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE APRENDIZAJE					
	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)
17. ¿El docente evalúa tu comprensión sobre conceptos, hechos, leyes, etc. de la asignatura?					
18. ¿El docente evalúa tu reflexión crítica y tu creatividad para la selección de información en la resolución de problemas de la asignatura?					
19. ¿El docente evalúa los procedimientos que realizas en la resolución de problemas de la asignatura?					
20. ¿El docente toma en cuenta en la evaluación tu compromiso, responsabilidad, puntualidad, solidaridad?					
Total puntaje					
F) EN LO REFERENTE A LOS ASPECTOS CALIFICATIVOS					
	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)
21. ¿El docente aplica la escala de calificación de 0 – 20 en tus evaluaciones orales y escritas?					
22. ¿Consideras que el docente toma en cuenta las calificaciones de tus evaluaciones para mejorar tu aprendizaje?					
23. ¿El docente comunica los resultados de las evaluaciones a los alumnos?					
Total puntaje					
G) EN CUANTO A LAS FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN					
	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)
24. ¿El docente da a conocer a los estudiantes sus logros y debilidades para que puedan tomar decisiones futuras?					
25. ¿El docente motiva a los estudiantes en relación a sus esfuerzos para que prosigan sus estudios?					
26. ¿Con la evaluación el docente te incentiva hacia el aprendizaje?					
Total puntaje					

BAREMO: PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN

Nivel	Etapas	Modalidades de evaluación de aprendizajes	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación.	Evaluación de los procedimientos de aprendizaje	Aspectos calificativos	Funciones	Puntaje total
Deficiente	3 - 7	3 - 7	4 - 9	6 - 14	4 - 9	3 - 7	3 - 7	26 – 60
Regular	8 - 11	8 - 11	10 - 15	15 - 22	10 - 15	8 - 11	8 - 11	61 - 95
Bueno	12 - 15	12 - 15	16 - 20	23 - 30	16 - 20	12 - 15	12 - 15	96 - 130

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. UBICACIÓN ESPECIAL

El estudio se realizará en el ámbito de la Universidad Tecnológica del Perú, situada en la Av. Tacna y Arica 160, Distrito de Cercado, Arequipa.

2.2. UBICACIÓN TEMPORAL

El horizonte temporal del estudio está referido al presente entre julio del 2016 a enero del 2017, por lo tanto, es un estudio coyuntural.

2.3. UNIDADES DE ESTUDIO

Están constituidas por los estudiantes del primer ciclo, periodo 2016_3 de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú con sede en Arequipa.

Universo: Está conformado por 1179 estudiantes matriculados en el curso de química general del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú.

Muestra: Se calculó una muestra proporcional al número total de aulas y turnos. Determinándose una muestra de 290 estudiantes, se realizó un muestreo aleatorio simple y representativo del universo de los estudiantes matriculados en el curso de química general.

- **Calculo de muestra:**

$$n = \frac{(Z_{r/2})^2 * N * p * q}{(N-1) * E^2 + (Z_{r/2})^2 * p * q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * 1179 * 0.5 * 0.5}{(1179-1) * 0.05^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5} = 290$$

n = Tamaño de la muestra

N = Total de la población

E = Error tipo I

Z = Nivel de confianza o seguridad (95%)

p = Proporción esperada

q = 1-p

E = Error de estimación (5%)

Universo	Turno	Nro. aulas	Total de alumnos	% alumnos	Nro. alumnos
1179	Mañana	13	529	44.87	130
	Tarde	8	328	27.82	81
	Noche	8	322	27.31	79

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. ORGANIZACIÓN

Para efectos de la recolección de datos, se realizó las coordinaciones pertinentes con el Director Académico de la Universidad Tecnológica del Perú, que incluye solicitar autorización para aplicar el instrumento de la investigación en las unidades de estudio y tener acceso a las calificaciones de los estudiantes.

3.2. RECURSOS

a) Recursos humanos:

Investigadora: Bachiller Erika Catherine Salas Arias

Apoyo: tres o cuatro personas previamente seleccionadas y capacitadas.

b) Recursos físicos:

Infraestructura: Universidad Tecnológica del Perú-Arequipa

Instrumentos: Formulario de preguntas que será previamente validado para ser aplicado a los estudiantes y la ficha de observación de actas para la recolección de calificaciones.

c) Recursos financieros:

Los gastos que involucre el proyecto serán asumidos por la investigadora.

3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

El presente proyecto de investigación se apoyó en:

a) Validación de expertos:

Que consistió en someter al juicio de expertos la corrección de los instrumentos con el fin de validar y dar visto bueno para su aplicación.

La validación de los instrumentos fue realizada por:

El Magíster de la Universidad Vita e Salute, Milán-Italia, el Sr. Jesús Roger Chávez Parillo, quien dió las siguientes sugerencias sobre el Cuestionario de Percepción del Sistema de evaluación:

Que se trata de una Escala de evaluación que se aplicará a los estudiantes para que expresen sus **percepciones** / **consideraciones** acerca del sistema de evaluación del curso de química general. Las preguntas sobre evaluación de contexto, examen de observación y entrevista se deben retirar debido a que son preguntas difíciles de entender por los estudiantes.

La redacción de las siguientes preguntas son confusas, debería decir:

- Acerca de la coevaluación, debería decir: ¿El docente permite que los estudiantes se evalúen entre ellos?
- Acerca de la autoevaluación, debería decir: ¿El docente permite que los estudiantes se evalúen a sí mismos?
- Acerca de la relación enseñanza/aprendizaje, debería decir: ¿Consideras que el método de enseñanza de tu profesor favorece tu aprendizaje?
- Acerca de la relación con la evaluación, debería decir: ¿consideras que eres evaluado de acuerdo a los contenidos desarrollados en el curso?

- Acerca de la evaluación consensuada con los alumnos, debería decir: ¿Participas en la planificación de tu evaluación juntamente con el docente?
- Acerca de técnicas e instrumentos de evaluación, debería decir: ¿Con qué frecuencia tu profesor toma exámenes escritos para evaluarte?; de igual manera para los demás ítems sobre técnicas e instrumentos.

Del análisis realizado hasta este punto, se puede colegir que el instrumento bajo análisis, mide **la percepción** que tienen los estudiantes acerca del sistema de evaluación al que son sometidos. Pero no mide el sistema de evaluación propiamente dicho. Por tal razón, sugirió introducir en el título, problema, objetivos e hipótesis, el término “PERCEPCIÓN”, si se desea utilizar este instrumento.

Sobre la Ficha de observación de actas dio su conformidad.

También se realizó la validación por el Dr. Héctor Martínez Carpio, Director del Centro de Desarrollo Académico en Universidad Católica de Santa María, quien confirmo que los instrumentos: Cuestionario de Percepción del Sistema de evaluación y la Ficha de observación de actas son válidas para su aplicación.

b) Validación por medio de una prueba piloto:

Para determinar la confiabilidad del instrumento “Percepción del Sistema de Evaluación”, que consta de 26 preguntas, se aplicó una prueba piloto con las siguientes características:

Aplicación: 80 estudiantes universitarios del primer ciclo de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Tecnológica del Perú – Arequipa 2016.

Tiempo de aplicación: 15 min.

Administración: La aplicación consistió en presentar el cuestionario a los sujetos examinados, dándoles las siguientes indicaciones: “Por favor contesta con sinceridad marcando con una X solo una opción por pregunta”. (Asegúrese de que todos los ítems sean resueltos).

Estadística: Se puntuó cada respuesta de la siguiente manera:

(1)Nunca (2) Rara vez (3) Algunas veces (4) Casi siempre (5) Siempre

Se realizó un análisis estadístico mediante el programa SPSS para determinar la confiabilidad y validez del instrumento.

- **Confiabilidad:** se obtuvo un *Alfa de Cronbach's 0.865*; el coeficiente obtenido indica que el instrumento es confiable, dado que es superior a 0.6

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.865	26

- **Validez:** mediante análisis factorial se obtuvo *KMO de 0.716* , lo que indica que el instrumento es válido, debido a que es superior a 0.5. La significancia de 0.000 indica que la ejecución del análisis factorial para los datos es adecuado. También se determinó que el instrumento está conformado por siete dimensiones que explican el 64.409% de la varianza.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.716
Bartlett's Test of Sphericity	870.012
df	325
Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6.541	25.160	25.160	6.541	25.160	25.160
2	2.542	9.777	34.936	2.542	9.777	34.936
3	2.036	7.831	42.767	2.036	7.831	42.767
4	1.875	7.212	49.978	1.875	7.212	49.978
5	1.444	5.554	55.533	1.444	5.554	55.533
6	1.214	4.668	60.201	1.214	4.668	60.201
7	1.094	4.207	64.409	1.094	4.207	64.409
8	.974	3.744	68.153			
9	.957	3.681	71.834			
10	.852	3.276	75.110			
11	.807	3.104	78.214			
12	.779	2.994	81.209			
13	.715	2.749	83.957			
14	.635	2.444	86.402			
15	.544	2.092	88.493			
16	.447	1.718	90.211			
17	.418	1.607	91.818			
18	.393	1.510	93.328			
19	.318	1.223	94.551			
20	.290	1.117	95.668			
21	.263	1.012	96.680			
22	.223	.857	97.537			
23	.189	.728	98.265			
24	.182	.701	98.966			
25	.150	.576	99.541			
26	.119	.459	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

3.4. MANEJO DE RESULTADOS

Una vez recolectados los datos, estos se sistematizarán estadísticamente para el análisis, interpretación y conclusiones finales.

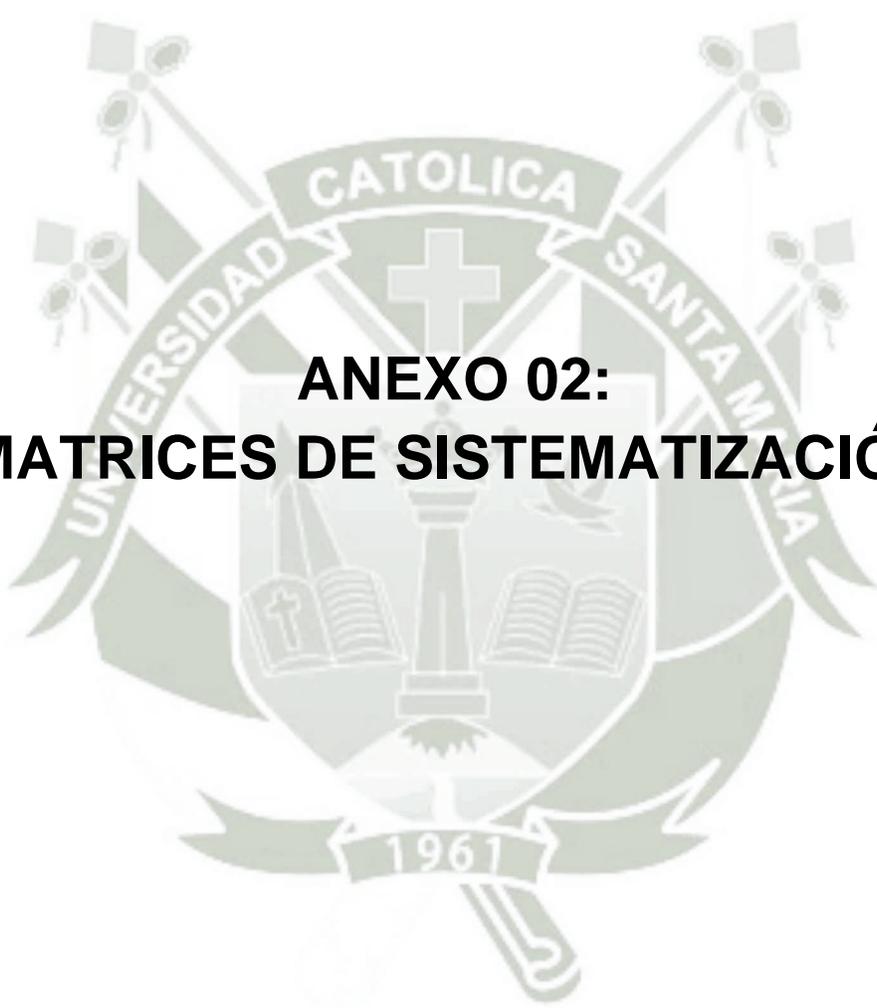
Se realizará tablas univariadas y de contingencia para expresar las frecuencias absolutas y relativas porcentuales. Asimismo, para el contraste de la hipótesis se realizará la Prueba Estadística de Chi Cuadrado con un nivel de significancia del 5%; adicionalmente se realizará graficas de barras para demostrar frecuencias porcentuales.

El procesamiento de la información se desarrollará mediante el software estadístico SPSS versión 23.

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividad / Tiempo	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	En
1. Elaboración del proyecto	x	x	x	x	x	x				
2. Desarrollo del proyecto										
Recolección de datos							x	x	x	
Sistematización									x	
Conclusiones y sugerencias										x
3. Elaboración del informe										x





**ANEXO 02:
MATRICES DE SISTEMATIZACIÓN**

Matriz de datos para validar el instrumento de medición

Alumnos	Items																									
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26
1	5	5	1	3	3	1	3	2	3	1	1	1	3	3	1	3	3	5	5	5	5	5	1	4	5	5
2	5	4	1	5	1	5	5	5	5	1	3	1	4	4	4	4	3	2	2	4	5	5	5	4	4	4
3	5	1	1	1	1	1	5	5	5	1	2	4	4	4	4	4	5	2	2	1	5	5	5	4	4	3
4	5	5	5	4	1	5	4	5	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	1	2	3
5	5	5	5	4	3	5	4	5	4	3	3	3	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5
6	5	4	3	5	3	5	5	5	5	4	3	2	4	2	1	4	2	4	5	5	1	5	5	5	5	5
7	4	2	2	2	2	2	4	4	5	3	3	2	4	4	3	2	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5
8	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5
9	5	2	5	5	4	5	5	5	4	1	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	5
10	5	3	3	2	3	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5
11	5	4	5	3	3	5	4	5	3	4	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	5	4	5	2	3	3
12	5	3	5	1	1	3	5	5	5	3	1	1	3	3	3	4	1	1	4	3	4	2	5	3	3	4
13	5	4	4	4	4	3	5	5	4	5	3	4	3	5	3	3	3	4	4	3	4	3	5	3	4	3
14	5	4	3	3	4	5	5	4	5	4	3	5	4	4	3	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4
15	5	3	5	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	3	2	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5
16	5	1	1	1	1	5	4	5	5	1	1	1	4	3	3	3	2	2	2	5	5	3	5	2	3	4
17	5	5	5	5	3	5	5	5	5	1	3	4	3	3	1	5	2	3	3	5	5	5	5	5	5	5
18	5	5	4	4	1	5	5	5	5	5	5	1	5	5	2	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5
19	5	3	5	5	4	3	5	5	5	5	3	2	3	3	2	3	2	2	4	4	5	5	5	5	4	5
20	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	5	5	5	3	4	4
21	5	5	5	1	1	5	4	4	4	4	4	2	4	3	4	3	3	4	3	4	5	4	5	3	4	4
22	5	1	1	1	1	1	5	4	5	4	4	2	4	4	1	4	2	3	3	4	5	5	5	4	4	5
23	4	2	5	4	4	3	4	3	2	3	4	3	5	4	4	5	5	4	3	5	5	2	4	5	4	5
24	5	4	1	2	1	3	4	4	4	3	2	3	4	3	2	4	2	3	4	4	3	1	1	2	4	3
25	5	4	4	1	1	5	2	5	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4
26	3	3	2	2	2	4	4	4	4	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
27	5	3	3	2	4	4	3	4	3	3	2	2	4	2	4	3	3	3	5	5	5	4	5	4	3	4
28	5	1	1	1	1	3	5	4	4	1	2	4	2	2	1	4	2	3	2	5	4	5	2	5	4	3
29	5	4	3	4	3	5	4	5	4	3	4	2	4	4	3	3	3	3	4	1	4	3	5	3	4	5
30	5	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	1	3	4	1	5	3	4	4	3	5	3	5	1	1	2
31	5	4	5	3	1	5	4	5	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	5	4	5	2	3	3
32	5	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	2	3	4	3	4	4	5	4	5	4	3	4
33	5	4	3	2	1	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	4	3	5	3	3	2	3	2
34	5	3	4	3	2	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	3	4	3	2	3
35	5	1	1	4	1	4	4	5	5	5	2	2	3	3	3	3	3	3	5	3	3	2	5	5	5	4
36	5	3	1	4	2	4	4	4	4	4	3	2	4	3	3	4	3	4	3	4	5	4	5	3	4	3
37	5	3	5	4	4	4	3	4	4	2	4	2	2	4	2	4	3	4	5	4	4	4	5	4	5	4
38	5	5	4	2	3	5	4	4	5	3	4	3	5	5	2	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4
39	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	2	4	3	3	4	5	4	4	5	2	4	3
40	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	4	3	5	5	4	5	5	3	2	4	2	3	4	3	4	4
41	5	4	3	3	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	2	4	4	3	2	4	3

Alumnos	Items																									
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26
42	5	2	5	1	1	5	3	4	2	2	3	1	3	3	2	1	2	1	1	3	4	3	1	1	2	2
43	5	4	2	4	2	3	4	5	3	4	2	1	2	3	1	4	3	2	3	4	4	5	5	3	4	5
44	5	1	1	5	3	5	4	4	4	4	2	3	3	2	1	2	3	3	4	5	5	5	5	3	4	3
45	5	4	5	3	2	4	3	3	3	1	2	1	3	4	4	2	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3
46	5	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	2	3	3	4	4	3	4	3	4	2	3	3	3	4	5
47	5	2	1	5	4	4	5	5	5	5	4	3	3	2	4	4	4	3	5	5	4	5	4	3	5	5
48	5	5	4	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	5	3	5	3	4	5	5	4	2	4	3	4	5
49	5	2	5	3	2	4	5	5	5	4	3	2	4	4	3	4	2	3	3	4	5	5	2	3	4	5
50	5	4	5	1	1	5	3	4	3	4	4	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	4	1	4	4	4
51	4	4	5	4	3	5	5	5	5	5	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
52	5	4	2	5	3	5	5	5	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	5	4	5	4	4	3	2	4
53	5	4	4	5	1	3	4	3	5	4	3	2	4	5	1	3	4	3	2	4	2	3	4	2	3	4
54	5	3	4	1	1	5	5	5	5	4	3	3	4	5	4	4	4	3	5	1	5	4	5	4	5	5
55	5	4	3	3	4	5	5	4	4	4	3	3	3	5	3	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5
56	5	5	5	4	3	5	5	5	5	4	3	4	4	3	2	4	4	4	5	5	5	4	5	3	4	3
57	5	2	2	3	2	4	2	4	2	1	3	2	3	3	2	1	1	1	4	3	3	4	3	1	2	2
58	5	2	3	3	1	3	4	5	3	4	3	1	3	3	3	3	3	3	4	3	5	3	1	3	3	4
59	5	1	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	5	2	2	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
60	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	3	3	4	4	1	4	1	4	4	5	5	5	1	5	5	5
61	5	2	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	1	5	4	2	4	5	2	5	4	4	5	4
62	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	4	4	4	3	5	4	5	5	5	5	2	3	5	5
63	5	5	5	3	2	5	4	5	5	4	4	1	4	5	4	4	3	3	5	5	5	3	5	2	2	3
64	5	3	1	2	3	4	4	5	4	1	4	3	5	3	5	4	4	3	5	3	5	5	5	1	3	5
65	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	3	5	5	3	5	3	3	5	3	5	4	5	4	3	3
66	1	2	1	1	1	2	3	2	3	2	2	1	3	3	3	3	2	1	3	2	2	3	2	2	4	3
67	5	4	5	5	3	5	5	5	4	4	3	3	4	4	2	4	4	4	4	5	5	4	5	3	4	4
68	5	4	4	3	2	2	4	5	4	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	5	4	5	2	2	3
69	5	5	5	3	1	5	4	4	3	2	4	3	5	5	4	5	3	3	4	2	5	3	5	1	2	2
70	5	4	5	1	4	5	4	5	4	5	3	4	5	5	5	5	3	4	5	4	4	5	5	4	5	5
71	5	3	5	2	3	5	4	5	5	3	4	4	5	5	3	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5
72	3	5	5	4	3	5	5	5	4	4	3	2	4	2	3	3	2	3	5	3	5	4	5	4	2	3
73	5	3	3	4	4	5	5	5	5	3	3	4	4	3	3	3	3	3	5	4	3	3	5	1	4	4
74	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	4	2	4	3	1	2	4	2	2	3	4	4	5	3	3	4
75	5	5	5	1	1	5	5	5	5	4	1	1	3	5	3	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4
76	5	4	4	1	1	5	5	5	5	1	2	2	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	5	5	5	5
77	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
78	5	3	4	1	1	5	5	5	5	4	3	3	4	5	4	4	4	3	5	1	5	4	5	4	5	5
79	5	4	3	3	4	5	5	4	4	4	3	3	3	4	5	3	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5
80	5	5	5	4	3	5	5	5	5	4	3	4	4	3	2	4	4	4	5	5	5	4	5	3	4	3

Matriz de datos de aplicación de instrumento de medición

DATOS GENERALES						PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN																	RENDIMIENTO																			
Alumnos	Turno	Programa profesional	Edad	Sexo	Sección	Código	Ítems																	Evaluación de procedimientos	p21	p22	Aspectos calificativos	p24	p25	p26	Funciones	Código	PF									
							p1	p2	p3	Etapas	p4	p5	p6	Modalidades	p7	p8	p9	p10	Cráterios	p11	p12	p13	p14											p15	p16	Técnicas e instrumentos	p17	p18	p19	p20		
1	Mañana	Civil	19	F	12730	1626612	5	3	5	13	5	5	5	15	5	4	5	4	18	4	2	5	4	2	3	20	3	3	5	5	16	5	5	5	15	5	5	5	15	1626612	13	
2		Industrial	19	F	12730	1637589	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	1	16	4	2	3	3	3	4	19	4	4	5	4	17	5	5	5	15	4	4	5	13	1637589	13	
3		Industrial	19	M	12730	1629990	3	3	2	8	4	4	4	12	4	5	5	4	18	4	4	3	5	3	3	22	4	3	3	4	14	5	4	5	14	3	4	5	12	1629990	8	
4		Industrial	29	M	12730	1636741	5	5	5	15	4	5	5	14	4	4	3	4	15	4	3	3	3	3	3	19	2	2	2	3	9	3	3	3	9	3	3	3	9	1636741	14	
5		Industrial	18	M	12730	1636771	1	4	2	7	1	1	5	7	4	5	5	4	18	4	3	3	4	3	5	22	4	4	5	5	18	4	5	5	14	4	5	5	14	1636771	12	
6		Industrial	18	F	12730	1636752	5	4	5	14	1	1	5	7	4	5	3	4	16	4	2	4	4	3	4	21	3	3	3	4	13	4	4	4	12	4	4	4	12	1636752	15	
7		Industrial	17	M	12730	1636921	5	4	5	14	4	4	3	11	4	5	4	4	17	5	2	2	5	3	3	20	2	3	3	4	12	5	5	4	14	4	4	3	11	1636921	17	
8		Seguridad	17	F	12730	1626746	5	5	5	15	5	3	5	13	5	5	5	3	18	5	3	5	5	3	3	24	3	4	4	3	14	5	5	5	15	5	5	5	15	1626746	11	
9		Industrial	22	M	12730	1636770	5	4	4	13	1	1	5	7	5	5	5	3	18	3	2	2	2	2	4	16	3	4	5	4	16	4	5	5	14	4	5	5	14	1636770	10	
10		Industrial	17	F	12730	1620093	5	2	5	12	4	2	5	11	5	5	5	5	20	4	4	4	5	1	4	22	4	3	4	4	15	5	5	5	15	5	4	4	13	1620093	17	
11		Mañana	Civil	18	M	12832	1626619	3	4	3	10	2	2	4	8	5	5	5	2	17	3	4	3	2	3	18	4	3	5	3	15	5	3	5	13	5	5	5	15	1626619	14	
12			Civil	19	M	12832	1630066	5	4	5	14	2	2	5	9	5	5	5	5	20	5	4	4	5	5	5	28	3	3	4	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	1630066	16
13	Industrial		19	F	12832	1512583	5	2	1	8	5	5	5	15	5	5	5	5	20	3	3	3	3	1	4	17	3	2	3	5	13	4	4	5	13	4	4	5	13	1512583	14	
14	Industrial		19	F	12832	1620101	5	4	4	13	4	3	4	11	5	4	5	2	16	5	3	5	5	5	5	28	4	4	4	4	16	3	4	5	12	4	5	5	14	1620101	15	
15	Seguridad		17	M	12832	1526140	5	3	1	9	2	1	5	8	5	5	5	5	20	3	2	2	5	1	4	17	5	2	4	4	15	1	5	5	11	5	5	5	15	1526140	13	
16	Minas		21	M	12832	1626552	5	3	2	10	1	1	5	7	4	4	4	3	15	4	3	4	4	3	3	21	2	4	5	5	16	5	4	5	14	4	5	4	13	1626552	14	
17	Civil		18	F	12832	1630054	5	3	5	13	4	3	3	10	5	5	4	19	5	2	4	5	3	5	5	24	3	4	5	4	16	5	5	5	15	4	5	5	14	1630054	13	
18	Industrial		19	M	12832	1626431	5	5	5	15	4	3	5	12	5	5	5	3	18	4	3	4	5	4	2	22	4	5	5	5	19	4	5	5	14	5	5	5	15	1626431	16	
19	Industrial		20	F	12832	1636742	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	5	20	4	4	4	5	5	5	27	5	5	5	5	20	4	5	4	13	4	5	5	14	1636742	12	
20	Seguridad		19	M	12832	1512400	5	4	4	13	1	1	5	7	5	5	5	4	19	3	4	5	5	4	5	26	5	5	4	5	19	5	5	4	14	5	5	5	15	1512400	13	
21	Mañana		Industrial	19	M	12747	1626471	2	4	1	7	5	3	3	11	5	4	5	3	17	2	3	2	3	3	16	1	2	1	3	7	5	4	5	14	4	4	3	11	1626471	16	
22			Sistemas	17	M	12747	1626826	5	5	5	15	5	4	4	13	4	5	4	3	16	3	1	4	5	4	2	19	2	1	4	4	11	5	5	4	14	5	4	4	13	1626826	11
23		Civil	17	M	12747	1620625	5	4	3	12	3	3	5	11	4	5	5	3	17	3	4	4	3	4	3	21	3	4	5	5	17	5	5	4	15	5	4	5	14	1620625	11	
24		Seguridad	17	M	12747	1626752	5	3	2	10	5	3	5	13	4	5	5	5	19	3	3	4	4	3	4	21	4	4	4	5	17	5	5	4	14	5	4	5	14	1626752	14	
25		Industrial	18	F	12747	1630202	3	1	5	9	1	1	5	7	5	4	5	3	17	3	1	3	5	1	4	17	5	5	3	3	17	3	4	1	8	3	5	4	12	1630202	14	
26		Industrial	18	F	12747	1620439	5	5	5	15	5	4	5	14	5	5	5	5	20	4	3	4	5	3	5	24	5	5	5	5	20	5	5	5	15	5	5	5	15	1620439	15	
27		Industrial	19	F	12747	1620029	5	4	5	14	5	5	5	15	5	5	5	5	20	4	3	5	5	5	4	26	4	5	5	4	18	5	4	5	14	4	5	5	14	1620029	17	
28		Industrial	17	F	12747	1620095	5	5	5	15	4	4	5	13	5	5	5	4	19	4	2	4	4	4	5	23	4	4	4	3	15	4	5	5	14	4	5	5	14	1620095	14	
29		Sistemas	19	M	12747	1620634	5	4	5	14	2	3	5	10	5	5	4	19	4	2	4	4	4	3	21	3	4	5	5	17	4	5	4	13	5	5	5	15	1620634	14		
30		Seguridad	21	M	12747	1620215	5	4	5	14	5	4	5	14	5	5	5	3	18	4	3	4	3	4	4	22	4	5	5	5	19	5	4	4	14	5	5	5	15	1620215	11	
31		Mañana	Industrial	17	F	12765	1620102	5	5	5	15	5	4	5	14	5	5	4	19	5	3	5	5	5	5	28	5	4	5	5	19	5	5	5	15	5	5	5	15	1620102	10	
32			Seguridad	22	M	12765	1620548	5	2	5	12	3	2	5	10	5	5	4	19	3	3	4	4	3	4	21	2	2	4	3	11	5	5	1	11	4	4	4	12	1620548	13	
33	Industrial		23	M	12765	1629918	5	5	5	15	3	4	5	12	5	5	5	1	16	4	2	4	3	2	5	20	3	2	2	12	5	5	5	15	5	5	5	15	1629918	14		
34	Industrial		17	F	12765	1630203	5	4	5	14	3	3	4	10	5	5	5	5	20	5	1	4	4	4	4	22	4	3	3	4	14	5	5	5	15	4	5	4	13	1630203	12	
35	Minas		21	M	12765	1626567	5	4	4	13	5	3	5	13	4	5	4	18	4	2	2	2	2	3	17	4	4	4	4	16	5	4	5	14	4	4	5	13	1626567	14		
36	Civil		18	M	12765	1620057	5	5	5	15	4	5	5	14	5	5	4	19	5	3	5	4	3	4	4	24	3	3	3	5	14	4	5	5	14	4	5	5	14	1620057	12	
37	Sistemas		17	M	12765	1626831	3	4	4	11	4	3	5	12	4	4	4	5	17	5	4	4	3	4	3	23	2	3	4	3	12	5	4	4	13	4	3	4	11	1626831	14	
38	Sistemas		18	M	12765	1620645	5	4	4	13	5	5	5	15	5	5	4	5	19	5	3	1	5	5	4	23	5	5	5	5	20	5	4	5	14	4	5	5	14	1620645	14	
39	Industrial		18	M	12765	1620427	5	4	4	13	3	4	4	11	4	5	5	3	17	4	3	4	5	3	4	23	5	5	4	4	18	5	4	5	14	4	3	5	12	1620427	11	
40	Industrial		18	F	12765	1620438	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	4	19	5	5	5	5	5	4	29	5	5	5	5	20	5	5	5	15	5	5	5	15	1620438	14	
41	Mañana		Civil	17	M	13799	1630284	4	3	5	12	2	3	5	10	3	4	3	4	14	4	1	2	4	5	4	20	3	4	3	5	15	3	4	5	12	4	4	5	13	1630284	7
42			Civil	18	F	13799	1636949	5	2	4	11	1	1	5	7	2	4	2	2	10	5	2	1	5	2	3	18	2	1	2	1	6	2	3	5	10	2	3	7	7	1636949	9
43		Civil	18	F	13799	1630085	5	5	4	14	2	2	5	9	5	4	4	2	15	3	4	3	5	4	5	24	5	5	5	5	20	4	5	5	14	5	5					

61	Mañana	Seguridad	17	M	13254	1633916	5	3	3	11	2	1	5	8	5	5	5	1	16	4	2	2	5	4	3	20	2	3	5	4	14	5	5	5	15	4	5	5	14	1633916	10
62		Seguridad	17	F	13254	1620116	5	3	5	13	2	1	5	8	4	4	3	3	14	4	1	1	5	5	5	21	4	3	5	3	15	5	3	5	13	3	4	3	10	1620116	6
63		Civil	19	M	13254	1630090	2	1	2	5	1	1	4	6	1	1	3	4	9	4	2	1	3	1	1	12	1	1	4	2	8	3	1	4	8	1	1	1	3	1630090	6
64		Seguridad	17	M	13254	1633914	3	1	1	5	1	1	3	5	2	3	3	1	9	1	3	1	3	3	1	12	2	3	2	3	10	3	1	1	5	2	2	3	7	1633914	8
65		Seguridad	18	M	13254	1633680	5	5	2	12	2	1	5	8	3	4	3	4	14	4	2	3	4	4	4	21	3	1	3	2	9	5	3	5	13	3	3	3	9	1633680	9
66		Seguridad	18	M	13254	1633671	5	5	5	15	5	4	5	14	5	5	5	5	20	5	4	4	5	5	4	27	5	5	5	5	20	5	5	5	15	5	5	5	15	1633671	12
67		Seguridad	16	F	13254	1634586	3	3	3	9	4	3	4	11	4	5	4	4	17	3	1	3	3	3	4	17	3	4	4	5	16	5	5	5	15	5	4	5	14	1634586	0
68		Seguridad	25	M	13254	1636809	5	4	4	13	3	3	5	11	5	4	5	5	19	5	2	3	5	5	5	25	5	5	4	3	17	5	4	5	14	4	4	4	12	1636809	11
69		Seguridad	21	M	13254	1633656	5	3	3	11	4	3	4	11	3	4	3	3	13	3	3	3	4	4	4	21	3	3	4	2	12	4	2	4	10	3	3	3	9	1633656	5
70		Seguridad	19	M	13254	1633700	5	1	1	7	3	2	4	9	3	4	3	1	11	3	2	2	3	3	2	15	1	2	2	2	7	5	3	2	10	1	2	3	6	1633700	2
71	Mañana	Industrial	28	M	12850	1620189	5	5	5	15	4	3	5	12	4	5	4	3	16	5	3	3	5	5	5	26	4	5	4	5	18	5	4	5	14	4	5	5	14	1620189	11
72		Industrial	19	M	12850	1626441	5	3	2	10	3	1	5	9	5	5	5	1	16	1	2	3	5	3	2	16	3	2	4	5	14	5	5	5	15	4	4	4	12	1626441	10
73		Industrial	21	F	12850	1620472	5	4	5	14	1	1	2	4	5	5	4	1	15	3	3	2	4	4	5	21	3	2	4	4	13	4	4	5	13	3	3	3	9	1620472	9
74		Industrial	20	F	12850	1512814	5	4	3	12	5	5	5	15	5	5	5	3	18	5	3	3	5	5	4	25	4	5	5	3	17	5	5	5	15	5	5	5	15	1512814	9
75		Seguridad	17	M	12850	1630231	4	2	2	8	3	3	4	10	5	4	5	3	17	2	3	3	3	2	3	16	2	3	4	5	14	4	4	2	10	4	4	3	11	1630231	7
76		Seguridad	19	F	12850	1626531	5	3	3	11	4	4	5	13	5	5	4	3	17	3	2	3	4	3	5	20	4	4	5	5	18	4	5	5	14	3	5	4	12	1626531	8
77		Industrial	18	M	12850	1620432	3	4	4	11	1	1	4	6	3	3	3	2	11	4	3	3	4	2	3	19	3	4	3	3	13	4	3	4	11	2	3	2	7	1620432	4
78		Civil	18	M	12850	1630072	4	3	3	10	4	2	4	10	5	5	4	4	18	2	3	4	5	3	5	22	4	4	4	4	16	5	4	5	14	3	4	10	1630072	8	
79		Seguridad	19	M	12850	1620045	5	3	4	12	2	3	5	10	5	5	5	4	19	3	2	1	5	5	5	21	3	4	2	5	14	5	4	5	14	5	5	5	15	1620045	5
80		Minas	17	M	12850	1626778	4	3	2	9	2	3	5	10	3	4	5	3	15	3	3	3	3	4	5	21	3	3	4	5	15	5	3	5	13	3	5	4	12	1626778	4
81	Mañana	Seguridad	17	F	13167	1633899	5	5	1	11	1	1	5	7	4	5	4	3	16	3	1	3	3	1	2	13	4	3	5	5	17	5	5	4	14	3	2	2	7	1633899	14
82		Seguridad	17	M	13167	1633890	2	3	4	9	1	1	5	7	5	5	4	1	19	4	3	2	5	2	2	18	4	4	5	5	18	5	4	5	15	4	4	5	13	1633890	14
83		Seguridad	18	F	13167	1633670	5	2	5	12	1	1	5	7	5	4	4	1	15	4	1	1	4	3	4	17	4	5	5	2	16	5	5	5	14	4	5	5	14	1633670	15
84		Seguridad	29	M	13167	1633661	5	3	1	9	3	2	5	10	4	5	5	3	17	2	2	3	3	2	4	16	3	4	4	3	14	5	4	5	14	4	5	4	13	1633661	17
85		Seguridad	22	M	13167	1633652	5	2	5	12	2	3	5	10	4	4	5	3	16	3	1	2	4	1	2	13	3	3	4	4	14	5	5	5	15	3	3	4	10	1633652	13
86		Seguridad	18	M	13167	1633906	5	3	3	11	4	1	5	10	5	5	5	2	17	5	1	3	3	2	2	17	2	2	3	2	9	5	4	5	14	2	3	3	8	1633906	15
87		Seguridad	17	F	13167	1633900	5	3	1	9	4	2	5	11	3	3	3	2	11	3	1	1	5	2	4	16	3	2	3	1	9	5	3	5	13	2	2	4	8	1633900	13
88		Seguridad	19	F	13167	1633650	5	3	5	13	4	1	5	10	5	5	5	4	19	4	1	2	4	3	3	17	4	4	4	5	17	5	5	5	15	4	4	4	12	1633650	16
89		Seguridad	22	M	13167	1633648	5	5	5	15	4	5	5	14	5	5	5	4	19	5	3	3	5	4	4	24	4	5	5	5	19	5	5	5	15	4	4	5	13	1633648	15
90		Seguridad	19	M	13167	1633905	5	3	3	11	3	3	5	11	5	4	5	4	18	3	3	4	5	2	2	19	3	4	4	4	15	5	5	5	15	4	5	5	14	1633905	14
91	Mañana	Minas	17	M	13596	1633927	5	4	5	14	3	3	4	10	4	4	3	2	13	4	3	5	5	4	4	25	4	3	4	3	14	3	4	5	12	3	4	3	10	1633927	5
92		Civil	17	M	13596	1630280	5	3	2	10	2	3	5	10	3	3	4	3	13	4	2	2	3	3	3	17	3	4	3	4	14	5	4	5	14	5	4	3	12	1630280	10
93		Industrial	18	F	13596	1620107	5	4	5	14	1	1	5	7	5	4	5	1	15	3	1	1	3	3	3	14	2	3	3	1	9	5	3	1	9	4	5	5	14	1620107	13
94		Minas	17	M	13596	1637248	5	5	3	13	5	4	5	14	5	5	5	5	20	4	3	4	5	5	4	25	5	5	5	5	20	4	5	5	14	5	5	5	15	1637248	10
95		Minas	19	M	13596	1633713	4	5	4	13	4	3	4	11	4	4	5	3	16	1	1	3	4	5	4	18	4	5	3	5	17	4	5	4	13	5	4	5	14	1633713	9
96		Minas	18	M	13596	1633931	5	3	3	11	4	3	5	12	5	5	4	4	18	2	2	3	5	3	2	17	3	3	4	2	12	2	3	4	9	3	4	4	11	1633931	9
97		Minas	17	M	13596	1633928	5	3	4	12	5	3	5	13	5	5	4	4	18	5	1	5	5	5	5	26	5	5	5	5	20	1	5	1	7	4	5	5	14	1633928	5
98		Minas	17	M	13596	1636941	5	3	5	13	3	3	4	10	4	5	4	4	17	3	3	1	3	5	3	18	3	3	3	3	12	5	5	5	15	3	4	3	10	1636941	8
99		Minas	17	M	13596	1630394	5	3	5	13	3	3	5	11	4	5	4	5	18	3	2	3	5	4	4	21	4	3	4	4	15	4	3	4	11	5	4	4	13	1630394	6
100		Minas	20	M	13596	1635016	5	3	5	13	4	3	5	12	5	4	4	4	17	5	4	2	5	3	4	23	4	3	3	3	13	2	3	5	10	2	4	4	10	1635016	16
101	Mañana	Seguridad	20	F	13783	1620038	5	5	5	15	4	3	5	12	5	5	5	4	19	4	3	4	4	4	23	4	3	4	4	14	4	5	5	14	5	5	5	15	1620038	12	
102		Civil	17	M	13783	1623785	5	4	3	12	4	3	5	12	5	5	5	5	20	4	3	3	3	3	4	20	3	4	4	4	15	5	5	5	15	4	5	5	14	1623785	16
103		Civil	19	M	13783	1633743	5	4	3	12	5	4	5	14	5	5	5	3	18	4	5	3	3	3	5	23	4	5	5	5	18	5	5	5	15	4	5	5	14	1633743	14
104		Civil	18	M	13783	1626816	5	4	4	13	5	4	5	14	5	5	5	1	16	5	3	3	5	3	2	21	5	5	5	4	19	1	4	5	10	5	5	5	15	1626816	13
105		Civil	21	M	13783	1626610																																			

126		Industrial	17	M	12709	1633595	5	4	5	14	5	3	5	13	3	5	3	2	13	4	2	4	4	2	3	19	3	2	3	4	12	3	3	5	11	4	4	5	13	1633595	13
127		Industrial	18	F	12709	1634688	5	4	3	12	5	2	5	12	5	5	5	5	20	4	3	4	3	3	4	21	5	4	5	5	19	5	5	5	15	5	5	5	15	1634688	13
128		Industrial	19	F	12709	1633573	5	3	4	12	4	4	5	13	5	5	4	1	15	4	5	4	5	4	4	26	4	4	5	4	17	5	5	5	15	4	5	4	13	1633573	15
129		Civil	17	M	12709	1623778	5	4	5	14	5	5	5	15	4	4	5	4	17	4	4	4	5	5	5	27	4	4	4	5	27	4	4	5	13	4	5	4	13	1623778	14
130		Industrial	19	M	12709	1633589	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	5	20	4	4	4	5	5	5	27	5	5	5	5	20	5	5	5	15	5	5	5	15	1633589	4
131	Tarde	Industrial	30	F	13024	1633631	5	1	5	11	3	3	3	9	4	5	4	3	16	3	3	5	5	3	3	22	4	4	4	5	17	5	4	5	14	4	5	5	14	1633631	10
132		Industrial	23	M	13024	1633581	1	4	2	7	2	3	2	7	3	2	3	3	11	3	2	3	3	4	3	18	4	3	4	3	14	3	3	4	10	2	3	3	8	1633581	5
133		Industrial	21	M	13024	1633623	4	1	2	7	1	1	5	7	4	5	4	1	14	3	2	4	3	4	4	20	3	2	2	2	9	3	3	4	10	3	2	3	8	1633623	5
134		Industrial	17	M	13024	1620482	3	2	1	6	1	1	3	5	3	4	5	3	15	3	2	2	3	4	4	18	3	3	4	3	13	4	3	3	10	3	4	4	11	1620482	17
135		Industrial	17	M	13024	1633879	5	3	1	9	4	4	5	13	3	4	3	1	11	3	3	3	3	3	4	19	3	3	2	2	11	5	2	4	11	2	3	3	8	1633879	5
136		Industrial	17	F	13024	1636911	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	3	18	4	4	4	4	5	4	25	4	4	5	3	16	5	5	5	15	4	5	4	13	1636911	16
137		Industrial	18	M	13024	1636912	5	4	4	13	4	5	5	14	5	5	4	4	18	4	3	1	5	4	5	22	4	5	5	5	19	5	5	5	15	4	5	5	14	1636912	7
138		Industrial	24	M	13024	1633597	3	2	2	7	2	2	3	7	3	4	3	3	13	3	3	2	3	2	2	15	2	2	3	2	9	3	3	4	10	2	3	3	8	1633597	8
139		Industrial	24	M	13024	1637451	5	5	5	15	5	3	5	13	4	5	5	3	17	3	3	2	3	3	3	17	3	3	3	3	12	4	4	4	12	4	3	4	11	1637451	11
140		Seguridad	18	F	13024	1626481	5	4	3	12	5	4	3	12	3	4	4	5	16	3	3	4	3	3	5	21	5	5	5	3	18	3	3	4	10	3	5	3	11	1626481	3
141	Tarde	Seguridad	21	F	14104	1626532	5	3	5	13	1	1	5	7	4	5	4	1	14	4	2	4	4	3	4	21	3	2	5	5	15	5	5	4	14	3	4	4	11	1626532	9
142		Sistemas	18	M	14104	1620632	5	4	5	14	4	4	3	11	5	4	5	3	17	3	2	4	4	4	4	21	3	3	4	4	14	5	4	5	14	3	4	5	12	1620632	17
143		Sistemas	20	M	14104	1633794	5	3	4	12	4	3	4	11	4	4	4	3	15	2	1	3	5	2	1	14	2	3	3	4	12	4	4	5	13	3	4	4	11	1633794	14
144		Sistemas	19	M	14104	1636871	5	3	5	13	3	2	5	10	4	4	3	3	14	2	1	3	3	2	3	14	2	3	4	5	14	5	4	4	13	3	4	4	11	1636871	5
145		Sistemas	19	M	14104	1633778	5	5	5	15	4	4	5	13	5	5	5	5	20	5	4	5	5	5	5	29	5	5	5	5	20	5	5	5	15	5	5	5	15	1633778	17
146		Civil	20	M	14104	1628277	5	3	3	11	1	1	5	7	5	5	5	1	16	5	3	4	5	4	2	23	2	3	5	4	14	4	4	4	12	5	5	5	15	1628277	13
147		Minas	18	M	14104	1620292	5	5	4	14	1	1	5	7	5	5	5	1	16	5	3	4	5	4	2	23	2	3	4	3	12	5	5	5	15	5	5	5	15	1620292	13
148		Industrial	17	F	14104	1620264	5	5	3	13	1	1	5	7	5	5	1	16	5	3	4	5	4	2	23	2	3	5	4	14	5	5	5	15	5	5	5	15	1620264	15	
149		Sistemas	18	M	14104	1636862	5	5	5	15	4	5	5	14	5	5	5	5	20	5	3	5	5	1	4	23	5	5	5	5	20	5	5	5	15	5	5	5	15	1636862	13
150		Sistemas	17	M	14104	1626557	5	5	5	15	3	3	4	10	4	4	4	3	15	4	3	4	3	4	2	20	3	4	4	5	16	5	5	5	15	5	5	5	15	1626557	15
151	Tarde	Civil	17	M	13510	1620593	5	3	5	13	5	1	5	11	5	5	5	3	18	3	1	2	3	4	3	16	5	4	5	5	19	5	5	5	15	3	4	5	12	1620593	15
152		Industrial	17	M	13510	1620458	5	5	3	13	5	5	5	15	5	5	5	3	18	4	4	2	5	5	5	25	5	4	5	5	19	5	4	5	14	5	5	5	15	1620458	15
153		Civil	19	F	13510	1630048	4	3	3	10	5	2	5	12	4	5	5	3	17	2	4	1	4	3	4	18	4	4	3	3	14	4	5	5	14	3	4	4	12	1630048	15
154		Industrial	17	F	13510	1620448	5	5	5	15	3	3	5	11	5	5	4	3	17	4	2	3	5	2	3	19	3	4	4	1	12	5	5	5	15	4	4	5	13	1620448	14
155		Industrial	18	M	13510	1630245	5	3	3	11	4	4	5	13	5	5	4	1	15	3	4	3	5	3	3	21	4	4	3	5	16	3	4	4	11	4	5	4	13	1630245	1
156		Industrial	17	M	13510	1600804	5	5	5	15	4	5	5	14	5	5	5	5	20	5	4	4	5	5	5	28	4	5	5	5	19	5	5	5	15	4	5	5	14	1600804	15
157		Seguridad	17	M	13510	1620134	5	5	3	13	4	5	5	14	5	5	5	4	19	4	4	3	5	5	5	26	5	4	4	5	18	5	5	5	15	3	5	5	13	1620134	15
158		Seguridad	18	M	13510	1626493	5	5	5	15	3	2	4	9	4	5	5	5	19	4	3	3	5	5	4	26	4	4	4	4	16	5	4	5	14	4	4	4	12	1626493	13
159		Sistemas	17	F	13510	1620238	5	5	5	15	4	2	5	11	5	5	5	5	20	3	3	4	3	4	4	21	4	4	4	4	16	4	4	4	12	3	3	4	10	1620238	16
160		Sistemas	18	M	13510	1620154	5	4	2	11	3	3	4	10	5	4	5	4	18	4	3	3	4	4	3	21	3	4	2	2	11	3	3	4	10	3	4	4	11	1620154	4
161	Tarde	Minas	22	F	13413	1630036	5	5	4	14	3	1	5	9	5	5	5	5	20	4	4	4	5	4	4	25	5	5	1	16	4	5	5	14	5	5	5	15	1630036	14	
162		Industrial	19	F	13413	1620447	5	5	4	14	3	4	5	12	5	5	4	19	4	3	4	4	2	5	22	4	5	5	5	19	5	5	5	15	4	5	5	14	1620447	13	
163		Seguridad	20	M	13413	1636799	5	5	5	15	5	5	4	14	5	5	5	5	20	4	4	4	4	3	3	22	4	5	5	5	19	5	5	5	15	5	5	5	15	1636799	13
164		Industrial	18	M	13413	1620103	5	4	5	14	1	1	4	6	4	5	5	5	19	3	5	3	5	4	3	23	4	5	5	5	19	5	5	5	15	4	5	5	14	1620103	16
165		Seguridad	19	M	13413	1620520	5	3	3	11	3	1	5	9	4	4	5	2	15	3	3	3	5	4	3	21	3	3	5	5	16	5	5	5	15	5	3	3	13	1620520	15
166		Seguridad	18	M	13413	1636788	5	5	5	15	5	4	5	14	5	5	5	5	20	5	5	4	5	4	5	28	5	5	5	5	20	5	5	5	15	5	5	5	15	1636788	8
167		Seguridad	17	M	13413	1633887	5	5	5	15	5	4	5	14	5	5	4	19	4	2	4	5	4	4	4	23	4	3	4	5	16	5	4	4	13	3	4	5	12	1633887	13
168		Civil	22	M	13413	1627790	5	4	3	12	5	2	5	12	5	4	5	1	15	4	2	3	5	3	5	22	4	3	4	4	15	4	4	4	13	4	4	4	12	1627790	11
169		Seguridad	17	F	13413	1633909	5	5	5	15	3	4	4	11	4	4	4	4	16	5	1	4	1	1	4	16	3	4	4	4	15	4	4	4	12	4	4	4	12	1633909	4
170		Seg																																							

191	Tarde	Industrial	20	F	13866	1626420	5	4	5	14	4	5	5	14	5	5	4	4	18	3	4	4	3	5	5	24	4	5	5	4	18	4	4	5	13	4	5	4	13	1626420	11
192		Industrial	17	M	13866	1620473	5	4	5	14	4	4	5	13	4	5	4	3	16	4	4	5	5	4	5	27	4	4	5	5	18	4	5	5	14	4	5	5	14	1620473	12
193		Industrial	21	M	13866	1626501	5	5	5	15	3	3	5	11	5	4	4	3	16	4	3	4	5	3	2	21	3	3	4	3	13	5	4	5	14	3	4	5	10	1626501	12
194		Industrial	18	F	13866	1633687	5	5	5	15	2	2	5	9	5	5	5	5	20	4	3	3	5	3	4	22	5	5	5	4	19	5	5	5	15	3	4	5	12	1633687	16
195		Industrial	16	F	13866	1630216	5	5	5	15	3	2	5	10	3	5	4	4	16	4	2	3	5	3	3	20	4	4	5	4	17	5	4	4	13	3	2	5	10	1630216	9
196		Industrial	17	M	13866	1626720	5	3	3	11	4	4	5	13	4	4	5	5	18	4	4	5	5	3	3	26	4	5	4	3	16	5	4	5	14	4	5	5	14	1626720	13
197		Sistemas	17	M	13866	1626832	5	4	3	12	4	4	5	13	4	5	4	3	16	3	2	4	5	3	3	20	4	4	4	5	17	3	4	4	11	3	4	4	11	1626832	13
198		Minas	17	M	13866	1626774	5	5	5	15	3	4	5	12	5	5	5	5	20	4	2	4	5	4	3	22	4	4	4	4	16	5	4	4	13	5	5	5	15	1626774	7
199		Minas	18	M	13866	1626543	5	3	5	13	4	3	5	12	4	2	3	5	14	4	1	3	4	4	3	19	4	3	3	3	13	2	4	4	10	5	3	3	11	1626543	10
200		Industrial	19	M	13866	1626465	5	4	1	10	4	4	5	13	5	4	5	5	19	4	1	4	5	5	3	23	2	5	4	4	15	5	5	5	15	4	5	5	14	1626465	11
201	Tarde	Industrial	21	M	13039	1620036	5	5	5	15	3	3	5	11	4	5	4	4	17	4	4	4	4	4	4	24	3	4	4	4	15	4	5	5	14	4	5	4	13	1620036	5
202		Industrial	18	M	13039	1629902	5	5	5	15	1	1	5	7	4	5	4	2	15	4	1	1	4	4	5	19	4	4	5	4	17	5	4	4	13	5	5	4	14	1629902	8
203		Industrial	17	F	13039	1637601	5	1	1	7	3	1	5	9	3	5	2	2	12	1	1	2	3	4	2	13	1	1	3	3	8	5	1	5	11	1	2	1	4	1637601	10
204		Seguridad	17	F	13039	1620515	2	1	4	7	4	4	3	11	4	4	4	4	16	3	1	4	5	4	2	19	3	4	4	4	15	4	5	5	14	5	4	3	12	1620515	8
205		Civil	18	M	13039	1630261	5	5	1	11	1	1	5	7	3	4	4	1	12	1	1	1	4	5	5	17	4	4	5	3	16	5	3	3	11	5	5	5	15	1630261	11
206		Industrial	17	F	13039	1636914	4	4	4	12	3	3	5	11	4	4	4	2	14	4	4	4	4	4	3	23	4	4	4	4	16	4	4	5	13	3	3	3	9	1636914	13
207		Industrial	18	F	13039	1620470	5	3	3	11	5	3	5	13	4	4	4	4	16	3	3	3	3	3	3	18	2	2	3	3	10	5	5	5	15	4	5	4	13	1620470	4
208		Civil	19	F	13039	1630278	5	3	3	11	3	2	3	8	3	3	3	2	11	2	3	3	4	5	4	21	4	3	4	3	14	3	4	5	12	3	4	4	10	1630278	8
209		Seguridad	18	F	13039	1633620	5	3	3	11	3	3	3	9	2	2	2	1	7	3	3	1	3	3	3	16	3	3	3	3	12	4	4	5	13	2	1	2	5	1633620	12
210		Minas	18	M	13039	1620605	5	3	2	10	4	4	3	11	4	4	4	2	14	3	2	3	3	2	2	15	2	3	2	4	11	5	4	5	14	2	3	3	8	1620605	7
211	Noche	Seguridad	19	M	13287	1633677	5	3	5	13	3	4	5	12	4	5	4	4	17	3	2	3	3	3	17	3	3	3	4	13	5	4	4	14	1	3	3	7	1633677	13	
212		Seguridad	30	M	13287	1636782	5	3	3	11	4	4	4	12	4	3	4	4	15	3	2	3	4	4	3	19	3	3	4	4	14	5	4	5	14	4	4	4	12	1636782	15
213		Seguridad	19	M	13287	1636784	5	2	1	8	3	2	3	8	1	2	2	1	6	3	1	1	3	2	2	12	1	1	2	1	5	1	1	5	7	1	2	2	5	1636784	4
214		Seguridad	21	M	13287	1633666	5	5	5	15	5	3	5	13	5	5	3	3	18	4	3	4	5	5	5	26	3	4	5	4	16	5	5	5	15	4	5	5	14	1633666	9
215		Seguridad	21	F	13287	1636800	5	4	4	13	5	4	5	14	3	3	3	3	12	4	3	2	5	4	4	22	5	5	4	4	19	5	4	5	14	5	4	4	14	1636800	9
216		Seguridad	26	M	13287	1628286	5	1	1	7	5	5	1	11	3	1	3	1	8	1	2	2	5	1	5	16	2	3	2	1	8	5	3	2	10	1	1	1	3	1628286	10
217		Seguridad	22	M	13287	1630671	5	5	5	15	5	1	5	11	5	4	5	1	15	3	3	4	5	5	5	25	5	5	5	5	20	5	4	5	14	5	5	5	15	1630671	11
218		Civil	22	M	13287	1626581	5	4	2	11	3	1	3	7	4	4	3	1	12	2	1	4	4	5	4	20	3	2	4	3	12	5	5	5	15	4	5	5	14	1626581	6
219		Seguridad	24	F	13287	1636798	5	4	1	10	1	1	5	7	3	3	3	2	11	5	1	1	4	3	1	15	5	3	2	1	11	4	4	5	13	5	4	5	14	1636798	8
220		Seguridad	23	M	13287	1634257	5	2	2	9	2	2	5	9	5	4	5	4	18	3	3	4	5	5	4	24	3	4	5	5	17	5	4	5	14	3	4	4	11	1634257	12
221	Noche	Sistemas	22	M	14083	1636868	5	4	2	11	3	3	5	11	4	4	4	3	15	3	3	4	5	5	5	25	4	3	4	4	16	4	4	2	10	3	5	4	12	1636868	8
222		Industrial	22	M	14083	1629930	5	4	3	12	5	3	5	13	5	5	5	5	20	4	3	5	5	5	5	27	5	4	5	4	18	5	5	5	15	4	5	5	14	1629930	8
223		Seguridad	25	M	14083	1630003	5	4	5	14	1	2	5	8	4	5	4	5	18	5	4	5	5	4	3	26	4	4	4	3	15	4	4	5	14	4	4	4	12	1630003	11
224		Minas	18	M	14083	1626553	5	2	5	12	4	2	5	11	4	5	4	4	17	4	4	3	5	5	4	25	4	5	4	2	15	4	4	5	13	3	4	5	12	1626553	14
225		Sistemas	21	M	14083	1636865	3	2	2	7	3	5	5	13	3	5	2	4	14	5	1	5	5	4	4	24	1	3	5	5	14	4	4	5	13	3	4	4	11	1636865	5
226		Minas	26	M	14083	1614818	5	5	5	15	5	4	5	14	5	4	5	5	19	4	3	5	5	5	5	27	4	5	5	5	19	5	4	5	14	3	4	4	11	1614818	13
227		Industrial	19	F	14083	1629937	5	5	5	15	3	3	5	11	5	5	5	5	20	5	4	3	3	3	4	22	4	5	4	5	18	3	4	3	10	4	5	4	13	1629937	13
228		Sistemas	30	M	14083	1634262	4	3	3	10	3	3	3	9	2	3	2	3	10	3	3	4	4	3	2	19	3	3	3	2	11	5	4	5	14	2	3	3	8	1634262	12
229		Industrial	19	F	14083	1629908	5	3	5	13	4	5	5	14	5	5	5	5	20	4	4	3	5	2	2	20	5	4	5	5	19	5	5	5	15	5	5	4	14	1629908	12
230		Industrial	19	F	14083	1629944	5	3	3	11	4	3	5	12	5	5	5	5	20	3	4	4	4	5	4	24	5	4	5	5	19	2	3	5	10	3	5	5	13	1629944	13
231	Noche	Minas	20	M	13002	1422059	2	3	3	8	1	1	5	7	3	3	3	2	11	3	2	3	3	2	2	15	3	3	3	1	10	3	3	4	8	1	2	3	8	1422059	12
232		Seguridad	19	F	13002	1626526	5	4	1	10	5	5	1	11	4	5	4	4	17	4	4	5	3	4	4	24	4	4	5	4	17	3	4	4	11	4	4	4	12	1626526	6
233		Seguridad	20	F	13002	1626503	4	1	1	6	1	1	5	7	5	5	4	4	19	3	4	3	3	3	5	21	5	5	5	5	20	5	4	5	14	5	5	4	14	1626503	11
234		Minas	21	M	13002	1623773	5	4	1	10	1	2	3	6	2	3	2	3	10	3	2	3	3	1	1	13	1	3	3	2	9	2	3	2	7	2	3	2	7	1623773	9
235		Seg																																							

256		Civil	22	M	13375	1626578	5	4	3	12	3	2	4	9	5	5	4	4	18	4	5	3	5	2	3	22	5	5	5	2	17	5	3	5	13	4	5	5	14	1626578	13
257		Seguridad	17	F	13375	1630234	5	3	3	11	4	1	5	10	5	5	5	3	18	4	4	2	4	4	5	23	3	3	5	5	16	5	5	5	15	4	5	5	14	1630234	2
258		Industrial	20	M	13375	1526139	5	5	5	15	1	1	4	6	4	4	4	4	16	3	1	3	5	3	4	19	4	4	3	4	15	5	4	5	14	3	3	4	10	1526139	6
259		Minas	18	M	13375	1620577	5	3	2	10	4	2	3	9	4	4	4	3	15	2	4	1	3	3	4	17	3	3	4	4	14	5	4	5	14	4	5	4	13	1620577	10
260		Civil	21	M	13375	1620613	5	5	5	15	1	1	5	7	5	5	5	5	20	4	3	2	5	1	1	16	3	3	4	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	1620613	7
261	Noche	Industrial	27	F	13011	1636744	5	2	1	8	5	1	4	10	3	2	3	1	9	4	1	3	4	2	5	19	3	3	2	3	11	4	4	5	13	1	2	4	7	1636744	6
262		Industrial	23	F	13011	1637189	5	4	4	13	1	1	5	7	4	5	4	2	15	4	2	1	4	2	4	17	4	4	5	4	17	5	5	5	15	5	4	5	14	1637189	10
263		Industrial	31	M	13011	1636768	3	3	3	9	3	2	5	10	5	5	5	3	18	3	3	3	5	4	4	22	4	4	4	4	16	4	4	4	12	4	4	4	12	1636768	11
264		Industrial	19	F	13011	1636757	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	5	20	4	2	2	4	2	1	15	5	5	5	5	20	5	5	5	15	5	5	5	15	1636757	12
265		Industrial	25	M	13011	1600872	5	5	5	15	5	3	5	13	3	4	3	4	14	4	2	3	5	3	5	22	3	3	4	4	14	5	3	4	12	2	3	4	9	1600872	11
266		Industrial	25	M	13011	1630931	5	3	4	12	2	1	4	7	2	3	1	4	10	4	2	1	5	1	2	15	1	2	5	2	10	5	1	5	11	1	1	1	3	1630931	9
267		Industrial	19	M	13011	1629916	1	2	1	4	2	2	3	7	2	2	2	2	8	3	1	1	4	1	1	11	1	2	2	1	6	5	3	5	13	1	1	2	4	1629916	9
268		Industrial	20	M	13011	1637588	4	4	3	11	1	2	5	8	3	4	3	3	13	4	3	3	5	3	4	22	3	3	4	4	14	5	4	4	13	2	2	3	7	1637588	10
269		Civil	30	M	13011	1627765	5	4	4	13	4	3	5	12	4	5	4	4	17	4	3	3	4	3	4	21	4	4	4	4	16	5	5	5	15	4	4	4	12	1627765	12
270		Sistemas	21	M	13011	1512913	5	4	4	13	3	1	5	9	5	4	5	3	17	4	3	5	5	4	2	23	4	4	4	4	16	5	4	5	14	4	3	4	11	1512913	10
271	Noche	Civil	30	M	13829	1630665	5	4	3	12	3	3	5	11	4	5	4	4	17	4	4	4	3	3	4	22	4	4	5	5	18	5	5	5	15	4	5	5	14	1630665	11
272		Civil	27	M	13829	1634265	5	3	5	13	4	3	5	12	5	5	5	4	19	3	3	5	4	4	5	24	5	5	5	4	19	4	5	5	14	4	4	4	12	1634265	11
273		Minas	35	M	13829	1313629	4	3	4	11	3	3	4	10	4	4	4	2	14	3	2	4	4	3	3	19	3	4	4	3	14	4	3	4	11	4	4	4	12	1313629	11
274		Seguridad	27	M	13829	1623777	5	5	4	14	4	4	5	13	5	5	5	4	19	4	4	4	4	3	2	21	5	5	5	5	20	5	5	5	15	4	5	4	13	1623777	12
275		Civil	23	F	13829	1634792	5	4	5	14	4	4	5	13	5	5	5	5	20	4	3	4	4	3	3	21	5	5	5	5	20	5	5	5	15	5	5	5	15	1634792	14
276		Civil	24	M	13829	1633609	5	4	4	13	4	3	4	11	5	5	5	4	19	4	3	4	3	3	4	21	4	4	4	4	16	5	5	5	15	4	5	5	14	1633609	13
277		Industrial	20	M	13829	1629911	5	4	5	14	4	3	4	11	5	5	5	5	20	4	1	3	4	3	4	19	3	3	4	4	14	4	4	2	10	3	4	4	11	1629911	9
278		Civil	23	M	13829	1637602	5	3	5	13	3	2	5	10	4	5	5	4	18	4	1	4	3	2	2	16	3	4	4	5	16	5	4	4	13	4	4	4	12	1637602	14
279		Civil	20	M	13829	1633729	5	3	2	10	3	3	4	10	4	5	4	3	16	4	1	3	4	3	4	19	3	3	3	3	12	5	4	5	14	3	2	4	9	1633729	17
280		Civil	21	M	13829	1633744	5	3	1	9	5	4	3	12	3	3	2	2	10	2	1	2	3	2	2	12	1	1	2	2	6	5	4	5	14	2	3	4	9	1633744	2
281	Noche	Industrial	21	M	12966	1633582	5	5	5	15	2	2	3	7	3	5	3	4	15	2	1	2	3	2	2	12	3	3	5	5	16	5	4	5	14	2	5	2	9	1633582	18
282		Industrial	27	F	12966	1635009	5	3	5	13	4	3	5	12	5	5	5	1	16	4	4	5	5	3	3	24	4	5	5	5	19	5	5	5	15	5	5	5	15	1635009	15
283		Industrial	17	F	12966	1636918	5	5	3	13	4	5	5	14	5	5	5	5	20	4	3	4	4	3	4	22	4	5	4	5	18	5	5	5	15	5	5	5	15	1636918	10
284		Industrial	27	F	12966	1636773	5	5	5	15	4	5	5	14	5	5	5	5	20	5	3	4	5	4	4	25	4	5	5	3	17	5	5	5	15	5	5	5	15	1636773	11
285		Industrial	22	F	12966	1630946	5	4	4	13	3	3	5	11	5	5	5	5	20	5	2	4	4	3	2	20	3	3	3	3	12	5	4	5	14	4	4	4	12	1630946	16
286		Industrial	23	F	12966	1634293	5	4	4	13	4	4	5	13	5	5	5	5	20	5	4	4	5	4	3	25	4	4	5	5	18	5	4	5	14	4	5	5	14	1634293	10
287		Industrial	26	F	12966	1634273	5	5	5	15	1	1	4	6	4	5	4	4	17	4	3	4	4	3	2	20	4	4	4	3	15	5	4	5	14	3	4	4	11	1634273	11
288		Industrial	21	F	12966	1630663	5	5	5	15	1	3	5	9	5	5	4	1	15	4	1	4	5	3	2	19	4	4	5	3	16	5	5	5	15	3	3	4	10	1630663	19
289		Industrial	22	M	12966	1634790	4	3	4	11	3	3	5	11	4	5	4	3	16	4	3	4	4	3	3	21	3	3	4	4	14	5	4	4	13	3	3	4	10	1634790	12
290		Industrial	23	M	12966	1633632	5	5	4	14	3	1	4	8	3	4	3	4	14	4	2	3	3	2	3	17	4	3	3	3	13	4	3	5	12	1	3	3	7	1633632	16



**ANEXO 03:
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 **APELLIDOS Y NOMBRES:** Chávez Parillo, Jesús Roger
 1.2 **GRADO ACADÉMICO:** Magíster por la Universidad Vita e Salute, Milán-Italia
 1.3 **INSTITUCIÓN EN QUE LABORA:** UAP - UNSA
 1.4 **TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** "PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL CURSO DE QUÍMICA GENERAL DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO, FACULTAD DE INGENIERÍAS, UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ, AREQUIPA – 2016".
 1.5 **AUTOR DEL INSTRUMENTO:** Erika Catherine, Salas Arias
 1.6 **MAESTRÍA:** Educación Superior
 1.7 **MENCIÓN:**
 1.8 **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario "Percepción del Sistema de Evaluación"
 1.9 **CRITERIOS DE APLICABILIDAD:**
 a) De 01 a 09: (No valido, reformular) b) De 10 a 12: (No valido, modificar)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido. Precisar)
 e) De 18 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					x
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				x	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización y lógica					x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					x
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					x
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					x
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					x
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					x
Sub Total					04	45
Total						49

VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL X 0.4) : 49 X 0.4 = 19.6
 VALORACIÓN CUALITATIVA : EXCELENTE
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD : VÁLIDO, APLICAR

Arequipa, 10 de agosto del 2016


 Jesús K. Chávez Parillo
 ASESOR METODOLÓGICO
 COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
 UNIVERSIDAD
 AREQUIPA

 Firma y post firma del experto
 DNI: 40414169

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES:** Chávez Parillo, Jesús Roger
1.2 GRADO ACADÉMICO: Magister por la Universidad Vita e Salute, Milán-Italia
1.3 INSTITUCIÓN EN QUE LABORA: UAP - UNSA
1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL CURSO DE QUÍMICA GENERAL DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO, FACULTAD DE INGENIERÍAS, UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ, AREQUIPA – 2016".
1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Erika Catherine, Salas Arias
1.6 MAESTRÍA: Educación Superior
1.7 MENCIÓN:
1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: "Ficha de Observación: Rendimiento Académico"
1.9 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:
 a) De 01 a 09: (No valido, reformular) b) De 10 a 12: (No valido, modificar)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido. Precisar)
 e) De 18 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					x
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			x		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización y lógica					x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					x
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					x
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					x
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					x
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					x
Sub Total				03		45
Total						48

VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL X 0.4) : 48 X 0.4 = 19.2
 VALORACIÓN CUALITATIVA : EXCELENTE
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD : VÁLIDO, APLICAR

Arequipa, 10 de agosto del 2016


 JESÚS R. CHÁVEZ PARILLO
 ASESOR METODOLÓGICO
 DOCENTE DE INVESTIGACIÓN
 LAB. PEBU

Firma y post firma del experto
 DNI: 40414169

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres del Informante:

Martínez Carpio Héctor

1.2. Cargo e Institución en la que labora:

Director del Centro de Desarrollo Académico en Universidad Católica de Santa María

1.3. Nombre del instrumento de evaluación:

Formulario de preguntas sobre la percepción del Sistema de evaluación.

1.4. Autor del instrumento:

Erika Catherine Salas Arias

II. CRITERIOS DE LA VALIDACIÓN:

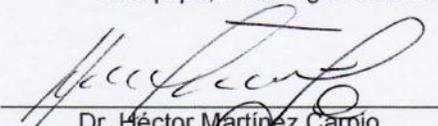
INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN			
		Deficiente 1 al 25%	Regular 26 al 50%	Bueno 51 al 75%	Excelente 76 al 100%
1. Claridad	Se formula con lenguaje apropiado y comprensible				×
2. Objetividad	Permite medir lo observable				×
3. Actualidad	Acorde al avance de la ciencia y la tecnología				×
4. Organización	Se presenta ordenadamente				×
5. Suficiencia	Comprende todos los aspectos de las variables			×	
6. Pertinencia respecto al curso	Se logrará datos de acuerdo a los objetivos				×
7. Análisis	Descompone de manera adecuada las variables e indicadores				×
8. Aplicación	Es susceptible de aplicarse				×

III. CALIFICACIÓN GLOBAL:

(Marcar con un aspa)

Aprobado	×
Desaprobado	
Observado	

Arequipa, 11 de agosto de 2016


 Dr. Héctor Martínez Carpio
 DNI N° 29457820

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres del Informante:

Martínez Carpio Héctor

1.2. Cargo e Institución en la que labora:

Director del Centro de Desarrollo Académico en Universidad Católica de Santa María

1.3. Nombre del instrumento de evaluación:

Ficha de observación de actas

1.4. Autor del instrumento:

Erika Catherine Salas Arias

II. CRITERIOS DE LA VALIDACIÓN:

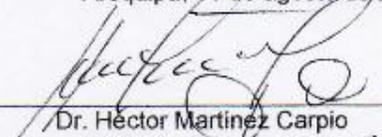
INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN			
		Deficiente 1 al 25%	Regular 26 al 50%	Buono 51 al 75%	Excelente 76 al 100%
1. Claridad	Se formula con lenguaje apropiado y comprensible			X	
2. Objetividad	Permite medir lo observable			X	
3. Actualidad	Acorde al avance de la ciencia y la tecnología			X	
4. Organización	Se presenta ordenadamente			X	
5. Suficiencia	Comprende todos los aspectos de las variables			X	
6. Pertinencia respecto al curso	Se logrará datos de acuerdo a los objetivos			X	
7. Análisis	Descompone de manera adecuada las variables e indicadores			X	
8. Aplicación	Es susceptible de aplicarse			X	

III. CALIFICACIÓN GLOBAL:

(Marcar con un aspa)

Aprobado	X
Desaprobado	
Observado	

Arequipa, 11 de agosto de 2016


 Dr. Héctor Martínez Carpio
 DNI N° 29417820