

PROPUESTA DE EVALUACION INTEGRAL DEL GRADUADO GEOQUÍMICO Y SU FICHA ACADEMICA

Juan L. TORRES

Escuela de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Correo-e.: jtorr17@cantv.net

RESUMEN

Se propone dos formas de caracterizar el desempeño académico del estudiante graduado de la Licenciatura en Geoquímica de la Universidad Central de Venezuela, durante el transcurso de su período de formación (carrera universitaria). La primera de ellas considera los denominados Ciclos de Formación que contemplan un nivel Básico (B), un nivel Técnico (T) y finalmente un nivel Profesional (P); el otro aspecto contempla las diversas áreas del conocimiento, como lo son la Química (Q), Geología (G), Geoquímica (GQ), GeoMatemática (GM) y los Estudios Complementarios (EC). La segunda forma de evaluar el desempeño académico es a partir de un Índice del Desempeño Integral Total (InEDIT), el cual contempla cuatro factores y sus correspondientes pesos ponderales.

La comparación del desempeño académico, tomando en cuenta los Ciclos de Formación y las Áreas de Conocimiento del estudiante, luce ser una forma más adecuada y razonable para deducir su nivel de competencia. La propuesta del InEDIT permite evaluar más integralmente el desempeño estudiantil y sustituir al conocido 'índice académico' que evalúa solamente la razón de asignaturas aprobadas.

Palabras clave: Licenciatura en Geoquímica, desempeño académico, evaluación, rendimiento

ABSTRACT

I propose two ways of characterizing the graduate student's academic performance in the "Bachelor of Geochemistry" program at the Central University of Venezuela throughout their training period (undergraduate studies). First, it will be considered the so-called "Training Cycles" that include Basic levels (B); a Technical level (T); and finally a Professional level (P). In addition, it would be considered various areas of knowledge, such as Chemistry (Q); Geology (G); Geochemistry (GQ); GeoMatemática (GM) and Complementary Studies (CS). The second way to evaluate academic performance is from an Integral Total Performance Index (InEDIT), which includes four factors and their corresponding relative values.

The comparison of the academic performance, taking into account the "Training Cycles" and the Knowledge Areas of the student, might be an appropriate and reasonable to determine their level of competence. The InEDIT proposal will evaluate student performance and replace the known 'GPA', which partially assesses the absolute scoring of the approved subjects.

Keywords: Bachelor of Geochemistry program, academic performance, evaluation, yield

INTRODUCCIÓN

La evaluación académica es un proceso que se utiliza esencialmente para la admisión del estudiante graduado de la Secundaria (bachiller) en los estudios universitarios; en ella se incluye diversos factores como son la nota promedio del bachillerato y el resultado de la denominada prueba de aptitud académica, ambos con su propio peso ponderado (CONSEJO DE FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES DE LA UCV, 2009); reconocido también como Índice Académico (UPSA, 2009).

Por otra parte, el Índice del Rendimiento Académico – IRA (IUTEPI, 2010) es la valoración cuantitativa del desempeño del estudiante, obtenido a partir de la sumatoria de la nota de cada asignatura afectada por el número de créditos correspondiente y dicho resultado se normaliza al total de créditos cursados.

$$IRA = \frac{\sum(UC \cdot N)}{\sum(UC)}$$

La evaluación del estudiante para efectos de premiación académica toma en cuenta el Rendimiento Académico y la Eficiencia Académica (relación entre los créditos aprobados en relación con los créditos inscritos en el transcurso de la carrera universitaria. Un interesante análisis se puede leer del estudio hecho por la Universidad Agraria de la Habana. (GARCÍA *et al.*, 2009)

La evaluación global de un graduado universitario se realiza comúnmente a partir de tres parámetros clásicos como lo son: la nota promedio (np), el índice académico (ia) y el puesto de la promoción (pp). Tradicionalmente la nota promedio (media aritmética) es el factor que más se toma en cuenta para evaluar el desempeño académico, lo cual regularmente no muestra la valía de la persona como futuro profesional; es común que el estudiante en los primeros semestres de la carrera no obtenga 'buenas notas' ya sea porque su formación secundaria no ha sido la adecuada o bien porque el cambio de régimen tan abrupto, del bachillerato a la universidad, no le permite rendir adecuadamente y en consecuencia durante los dos primeros años su 'promedio' es bastante bajo. Posteriormente avanza en la carrera habiendo madurado intelectualmente y el despertar de la conciencia sobre el compromiso

adquirido como lo es el convertirse en un profesional graduado. Finalmente cuando culminan los estudios, habiendo mejorado ostensiblemente su rendimiento en asignaturas aprobadas y en una mejora significativa de las notas, la evaluación del desempeño se ve mermada porque el inicio de los estudios tiene un ‘peso específico’ con influencia a la baja.

Considerando lo expuesto anteriormente se propone que la evaluación académica (esencialmente notas) se realice contemplando la evolución en diversos ciclos de formación así como también evaluar las notas en las diversas áreas de conocimiento asociadas, en este caso, con la geoquímica. La representación gráfica de las notas y su comparación con la cohorte correspondiente, permite una visualización más práctica del desempeño académico del estudiante, mostrando un aspecto más realístico e incluso podría considerarse que más ‘justo’ y más orientador para el analista de personal.

Complementariamente, esta manera de presentar el desempeño académico del estudiante, bajo una modalidad gráfica dentro de la ficha académica, puede permitirle al gerente de Recursos Humanos de cualquier organización, darse una idea más certera de la actitud personal del graduado universitario, en donde se puede apreciar el nivel de responsabilidad a través de la permanencia en la universidad (eficacia), el nivel de rendimiento en relación con las asignaturas cursadas (eficiencia), la efectividad de los créditos adquiridos así como el grado de formación relativo a los créditos efectivos; todos estos parámetros son descritos en el texto.

Con este trabajo se pretende hacer una propuesta preliminar que pueda ser considerada como una contribución a la creación de la Escuela de Geoquímica de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela (UCV), decisión que el autor considera demasiado retrasada.

METODOLOGÍA

La información básica que se maneja en el presente trabajo fue obtenida a partir de las fichas de registro estudiantil (los denominados kardex) de cada uno de los estudiantes integrados dentro de una determinada cohorte; dichos datos fueron suministrados por la División de Control de Estudios de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela, con la aprobación oficial de la Profesora Damaris Barrantes, Jefa de la mencionada división y con la invaluable colaboración de Milagros Graterol, responsable del Departamento de Informática. Los nombres de las personas se omiten bajo siglas para preservar su identidad aunque debe resaltarse que todos los datos son fidedignos.

CICLOS DE FORMACIÓN

Un primer aspecto propone dividir la carrera en tres ciclos o períodos similares en el tiempo (semestres) y a los cuales se les ha denominado como: Ciclo Básico (CB), en el cual se asimilan las bases del conocimiento esencial de las principales áreas de conocimiento; Ciclo Técnico (CT), en el cual son adquiridas las destrezas prácticas y finalmente, el Ciclo Profesional (CP), en el cual se aplica el conocimiento práctico adquirido en situaciones muy similares a las que se enfrentarán en la realidad. En la siguiente Tabla Nro. 1 se especifican los detalles en cuanto a asignaturas y créditos.

Tabla 1. Características de los Ciclos de Formación

CICLOS DE FORMACIÓN	DE	# sem	%	# sem acum.
BÁSICO		3	30,0	3
TÉCNICO		4	40,0	7
PROFESIONAL		3	30,0	10

(sem. : semestres / acum. : acumulados)

CICLOS DE FORMACIÓN	# asig	%	# asig acum.
BÁSICO	11	26,2	11
TÉCNICO	18	42,8	29
PROFESIONAL	13	31,0	42

(asig : asignaturas / acum. : acumulados)

CICLOS DE FORMACIÓN	# créd	%	# créd acum.
BÁSICO	60	31,4	60
TÉCNICO	80	41,9	140
PROFESIONAL	51	26,7	191

(cred. : créditos; acum. : acumulados)

ÁREAS DE CONOCIMIENTO

En segundo aspecto puede considerarse de fácil entendimiento el hecho que al ser la geoquímica una ciencia interdisciplinaria sea razonable contemplar, en la formación del geoquímico, cinco áreas esenciales de conocimiento, requeridas para adquirir el nivel profesional que le asegure un nivel de competencia adecuado en el ámbito laboral. Dichas áreas se identifican como: Química (Q), Geología (G), GeoQuímica (GQ), GeoMatemática y Estudio Complementarios (EC). En la Tabla Nro. 2 se indican los detalles en relación con asignaturas y créditos.

Tabla 2. Características de las distintas áreas de conocimiento asociadas a la Geoquímica

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	DE	SIG.	# asig.	%
QUÍMICA		Q	7	16,7
GEOLOGÍA		G	10	23,8
GEOQUÍMICA		GQ	12	28,6
GEOMATEMÁTICA		GM	6	14,3
ESTUD. COMPLEM.		EC	7	16,6
Total :			42	

(SIG. : SIGLAS / asi. : asignaturas)

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	DE	SIG.	# cr.	%
QUÍMICA		Q	35	18,3
GEOLOGÍA		G	42	22,0
GEOQUÍMICA		GQ	61	31,9
GEOMATEMÁTICA		GM	29	15,2
ESTUD. COMPLEM.		EC	24	12,6
Total :			191	

(SIG. : SIGLAS / cr. : créditos)

Se expone un ejemplo en forma tabulada cuya información ha sido procesada en hoja de cálculo y en la cual se exhiben los resultados de la vida académica como estudiante, organizados en diversos cuadros y cuyo conjunto se propone denominar 'Ficha Académica' en la que también se muestra el comportamiento general de la cohorte', a la cual pertenece el recién graduado, y de la cual se establece el 'estudiante promedio'.

Cada licenciado podría disponer de toda la información académica en su tránsito por la universidad y adicionalmente se puede determinar las características académicas de la cohorte a la cual el recién graduado pertenece. Dicha información puede ser resumida en una 'ficha académica' que será esbozada a continuación.

FICHA ACADÉMICA

Se propone la implantación de una ficha académica para el graduado en la Licenciatura de Geoquímica (GQ-UCV) en la cual se destacan diversos aspectos relacionados con la formación y desempeño académico durante el desarrollo de la carrera universitaria, más allá de los parámetros tradicionales que son usados hoy en día. (Nota promedio, Índice académico y Posición en cohorte).

El propósito de esta información será la de evaluar el desempeño académico del graduado durante el desarrollo de la carrera y proponer una manera más práctica de evaluar el desempeño del novel profesional y generar un producto que pueda ser utilizado por los departamentos de Recursos Humanos a la hora de la selección de personal calificado.

La mencionada ficha, de la cual se muestra un ejemplar al final (anexo), presenta las siguientes características:

Cuadro personal (cuadro 1)

- Características de Identificación (Nombre, Cédula Identidad, Edad, Sexo,... etc.)
- Nota promedio graduado, Nota de cohorte y duración de la carrera.

Registro Académico (cuadro 2)

- Caracterización de asignaturas (inscritas, retiradas, cursadas, aprobadas, etc.)
- Caracterización de créditos (inscritos, retirados, cursados, aprobados, etc.)
- Resumen de asignaturas y créditos cursados en cada etapa de formación

Calificación Académica (cuadros 3 y 4)

- Conocimiento (notas definitivas en cada ciclo de formación y para cada área de conocimiento).
 - Ciclos de Formación (CB, CT, CP)
 - Áreas Conocimiento (Q, G, GQ, GM, EC)
- Resumen de las notas promedio (en ciclos de formación y por área de conocimiento)
- Representación gráfica de notas en relación con cada ciclo de formación (figura 1).
- Representación gráfica de notas en relación con cada área de conocimiento (figura 2).
- Nota Global resumida del graduado (16,0) y de la cohorte (14,7).

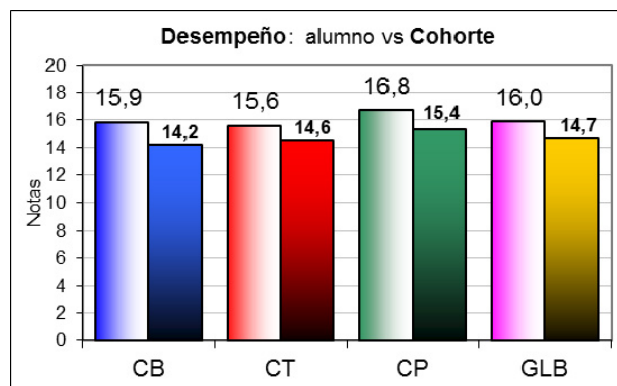


Fig. 1. Notas promedio (media aritmética) en cada ciclo de formación (CB, CT, CP) y el Global : GLB, comparando alumno graduado versus cohorte.

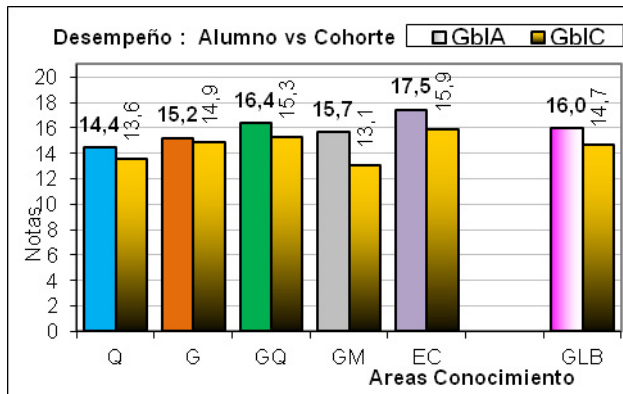


Fig. 2. Notas promedio (media aritmética) en cada área de conocimiento (Q, G, GQ, GM y EC) para cada alumno versus la cohorte como la evaluación Global (GLB).

Desempeño Académico

- Permanencia [Per] (semestres cursados / 10 semestres de carrera) (Eficacia)
- Rendimiento [Ren] (asignaturas aprobadas / asignaturas inscritas) (Eficiencia)
- Acreditación [Acr] (créditos aprobados / créditos cursados) (Efectividad)
- Grado de Formación (nota normalizada) [(nota alumno / nota máxima cohorte)]

El desempeño académico global se podrá evaluar a partir de un índice denominado “InEDIT” que se asocia con la EVALUACIÓN del DESEMPEÑO INTEGRAL TOTAL (InEDIT). Dicho índice será obtenido a partir de los parámetros mencionados anteriormente (Permanencia, Rendimiento, Acreditación y el Grado de Formación) en donde cada uno de los cuales se le asigna un peso ponderal determinado.

Evaluación Integral

- Determinación de índices para evaluación integral

Permanencia	[Per]	=	0,909;
Rendimiento	[Ren]	=	0,905;
Acreditación	[Acr]	=	0,916;
Grado Formación	[GF]	=	0,884;

- Establecimiento del grado de influencia del ‘factor ponderal’ sobre cada índice (criterio arbitrario a establecerse por consenso)

factor Permanencia	[fPer]	=	0,10;
factor Rendimiento	[fRen]	=	0,20;
factor Acreditación	[fAcr]	=	0,30;
factor Grado Formación	[fGF]	=	0,40;

Índice de Evaluación del Desempeño Integral Total (InEDIT)

$$\text{InEDIT} = i\text{Per} \cdot f\text{Per} + i\text{Ren} \cdot f\text{Ren} + i\text{Acr} \cdot f\text{Acr} + i\text{GF} \cdot f\text{GF}$$

$$\begin{aligned} [\text{Per}] &= 0,909 \cdot 0,10 = 0,091 \\ [\text{Ren}] &= 0,905 \cdot 0,20 = 0,181 \\ [\text{Acr}] &= 0,916 \cdot 0,30 = 0,275 \\ [\text{GF}] &= 0,884 \cdot 0,40 = 0,354 \end{aligned}$$

$$\rightarrow \boxed{\text{InEDIT} = 0,901}$$

Este resultado individualizado para cada graduado podrá permitir la elaboración de una lista organizada en orden descendente ubicando en ella la posición del estudiante representativo de la cohorte.

A su vez el InEDIT, puede llevarse a una ‘escala de 20’ para transformarlo y de esa manera facilitar su significado como nota; en este caso sería: **18,0**.

CONCLUSIONES

Establecer una evaluación académica de un estudiante graduado en la Licenciatura de Geoquímica en función de Ciclos de Formación, permite determinar con mayor grado de certidumbre la evolución del aprendizaje en el transcurso del tiempo.

Por otra parte, la evaluación académica de un estudiante graduado en la Licenciatura de Geoquímica realizada a partir de las distintas Áreas de Conocimiento, permite determinar más apropiadamente sus habilidades cognoscitivas.

La comparación del desempeño académico, tomando en cuenta los Ciclos de Formación y las Áreas de Conocimiento, del estudiante, en comparación con la cohorte en la cual está inserta, luce ser una forma más adecuada y razonable para deducir su nivel de competencia.

La creación de una Ficha Académica, sustitutiva de la denominada ‘ficha de registro estudiantil’ (denominados kardex), luce ser más efectiva al momento de evaluar el desempeño del graduado universitario.

La representación gráfica de las notas del graduado universitario, tomando en cuenta los Ciclos de Formación y las distintas Áreas de Conocimiento, permite evaluar más eficazmente y entender mejor el desempeño del graduado, que el tradicional promedio y coeficiente de eficiencia.

Proponer un Índice de Evaluación del Desempeño Integral Total (InEDIT), en función de aspectos como el índice de permanencia, el índice de asignaturas aprobadas, el índice de créditos aprobados y grado de formación asociado con las notas, permite evaluar más integralmente el desempeño estudiantil y sustituir al conocido ‘índice académico’ que evalúa solamente la razón de asignaturas aprobadas. Para efectos de

comprender mejor el índice propuesto, puede llevarse a una escala de '20' para visualizarlo como nota global.

AGRADECIMIENTOS

Es de honor reconocer la colaboración invaluable de la División de Control de Estudios de la Facultad de Ciencias (UCV) en la persona de la Profesora Damaris Barrantes y también de la Lic. Marisol Graterol, Jefa del Departamento de Informática.

BIBLIOGRAFÍA

CONSEJO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES DE LA UCV. 2009. *Normas de evaluación de la Escuela de Economía de la UCV*. <http://www.ucv.ve/en/informacion-academica/normas-de-evaluacion.html>.



UPSA-UNIDAD DE PROMOCIÓN, SELECCIÓN Y ADMISIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS UCV. 2010. *Proceso de admisión vía C.N.U.* <http://www.matematica.ciens.ucv.ve/Admisión/cnu.htm>

IUTEPI-INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA. 2010. *Índice de Rendimiento Académico-IRA*. <http://www.iutepi.edu/formacion/indice.php>

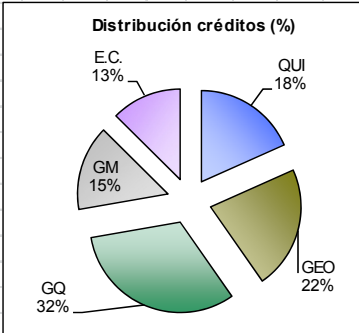
GARCÍA J., J. CAPÓ, A. TORRES, C. IZQUIERDO & E. BASULTO. 2009. *Indicadores del rendimiento académico como criterio para la evaluación de la calidad*. <http://www.monografias.com/trabajos71/indicadores-rendimiento-academico-evaluacion-calidad/indicadores-rendimiento-academico-evaluacion-calidad.shtml>

ANEXO (MODELO DE FICHA ACADÉMICA)

Cuadro 1. Características del estudiante (resumen)

3S01P98010305GQ		FICHA ACADÉMICA				3S01P98010305GQ	
 Ciencias - UCV	Apellidos :	Sedaqua	Edad :	23 años	Licenciatura :	GEOQUIMICA	
	Nombre :	Geo (George)	Sexo :	Masc	Promoción :	1ª julnn	
	Cédula Id. :	xxxxxxx	Nacionalidad :	VEN	Inicio :	mm-aa	
	Fecha Nac. :	dd-mm-aaaa	Nota Prom. :	15,9 d.e. 0,3	Término :	mm-aa	
	Lugar Nac. :	Caracas, DC	Cohorte :	14,7 d.e. 0,6	Total :	n semestres	

Cuadro 2. Resultados del desempeño

MATERIAS (ASIGNATURAS)		UNIDADES (CREDITOS)				PERMANENCIA ==>		(EFICACIA)										
RENDIMIENTO		EFICIENCIA				Ciclos -->		CB	CT	CP	Global							
Ciclos -->	CB	CT	CP	Glob (%)	INS	CT	CP	Glob (%)	Nº sem. carrera -->	3	4	3	10 (%)					
INSCRITAS	INS	17	20	6	43	---	INS	68	91	37	196	---	Nº sem/C.Form -->	3	4	4	11	91
RETIRADAS	RET	0	1	0	1	2,3	RET	0	5	0	5	2,6	Eficacia -->	1,00	1,00	0,91	0,91	
CURSADAS	CUR	17	19	6	42	100	CUR	68	86	37	191	100	RENDIMIENTO ==> (RESPONSABILIDAD)					
EQUIVALENCIA	EQU	6	2	1	9	21	EQU	32	10	0	42	22	Ciclos -->		CB	CT	CP	Global
APROBADAS	APB	11	17	5	33	79	APB	36	76	37	149	78	Nº Total Materias -->	13	20	9	42 (%)	
REPROBADAS	RPB	0	0	0	0	---	RPB	0	0	0	0	---	Nº Mat.Aprb+Eqv -->	17	19	6	42	100
Ciclo		Coef.										CREDITOS ==>		(EFICIENCIA)				
BASICO	CB	1,14	Ciclos -->									CB	CT	CP	GLB	%		
TECNICO	CT	1,07	Carrera -->									60,0	80,0	51,0	91	100		
PROFESIONAL	CP	1,03	Cohorte -->									52,7	71,3	46,8	17,1	89,4		
GLOBAL	GLB	1,08	CONOCIMIENTO ==> (ACREDITACION)															
Area-Conoc.	Sigl.	Cred.	%	Ciclos -->		CB	CT	CP	GLB	%								
Química	QUI	35	18,3	Cursados -->		68	86	37	191	---								
Geología	GEO	42	22,0	Aprobados -->		60	80	51	191	100								
GeoQuímica	GQ	61	31,9	Créditos reales -->		56	74	47	177	92,5								
GeoMatemát.	GM	29	15,2	NOTAS ==> (GRADO DE FORMACION)														
Estud.Compl.	E.C.	24	12,6	Ciclos -->		CB	CT	CP	GLB	D.E.								
Global	Gib	191	Promedio Alumno -->		6,3	6,6	6,8	15,9	0,33									
			Promedio Cohorte -->		14,2	14,6	15,4	14,7	0,58									

Cuadro 3. Notas obtenidas durante la carrera

		NOTAS OBTENIDAS DURANTE LA CARRERA																		
		fact	CICLO BASICO (3 sem.)						CICLO TECNICO (4 sem.)						CICLO PROFESIONAL (3 sem.)					
			Q	G	GQ	GM	EC	Glob	Q	G	GQ	GM	EC	Glob	Q	G	GQ	GM	EC	Glob
Química	QUI		15	17	---	13	16	15,3	15	15	13	15	15	14,6	12	12	18	---	19	15,3
Geología	GEO		16	14	---	15	19	16,0	14	15	15	16	15	15,0	12	12	18	---	19	15,3
GeoQuímica	GQ		13	---	---	18	---	18,0	16	17	16	---	17	16,5	PyGQ1 ->		17	---	---	17,0
GeoMatemática	GM AT		---	---	---	17	---	17,0	---	16	17	---	18	17,0	PyGQ2 ->		18	---	---	18,0
Estud.Complem.	Est.C		---	---	---	---	---	---	---	14	16	---	---	15,0	---	---	15	---	---	15,0
NOTA GLOBAL	GLB		---	---	---	---	---	---	---	17	17	---	---	17,0	---	---	17	---	---	17,0
			---	---	---	---	---	---	---	15	15	---	---	15,0	---	---	15	---	---	15,0
		Nota promedio -->	14,7	15,5	---	15,8	17,5	16,3	15,0	15,6	15,6	15,5	16,3	15,6	12,0	12,0	17,2	---	19,0	15,8
		factor-cred (%) -->	89	91	---	92	95	93	90	91	91	91	93	91	84	84	94	---	98	92
		# créditos ofic. -->	15	13	---	22	10	60	15	25	23	8	10	81	5	4	38	---	4	51
		# créditos real. -->	13	12	---	20	10	56	14	23	21	7	9	74	4	3	36	---	4	47

Cuadro 4. Evaluación de las áreas de Conocimiento en cada Ciclo de Formación

		COMPARACION POR AREAS DE CONOCIMIENTO EN CADA CICLO DE FORMACION												
Notas promedio		CICLOS									Alu	Coh		
		#mat	#crd	CB	#mat	#crd	CT	#mat	#crd	CP	#mat	#crd	Gbl-A	Gbl-C
Química	QUI	3		14,7	3		15,0	2		12,0	8		14,1	13,6
Geología	GEO	2		15,5	7		15,6	2		12,0	11		14,9	14,9
GeoQuímica	GQ	---	---	---	7		15,6	7		17,2	14		16,4	15,3
GeoMatemática	GM AT	4		15,8	2		15,5	---	---	---	6		15,7	13,1
Estud.Complem.	Est.C	3		17,5	4		16,3	2		19,0	9		17,3	15,9
NOTA GLOBAL	GLB	12	68	15,9	23	86	15,6	13	37	15,9	48	191	15,7	14,6

Jefe Div. Control Estudios