Relación entre la base de conocimiento de los estudiantes y su desempeño en cursos portales

Prof. Mercedes S. Ferrer Alameda

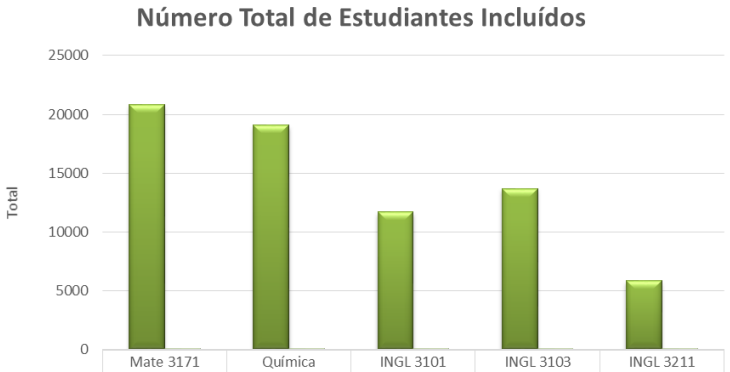
Oficina Investigación Institucional y Planificación

2015

Agenda

La presentación tiene como propósito el tratar de responder las siguientes preguntas

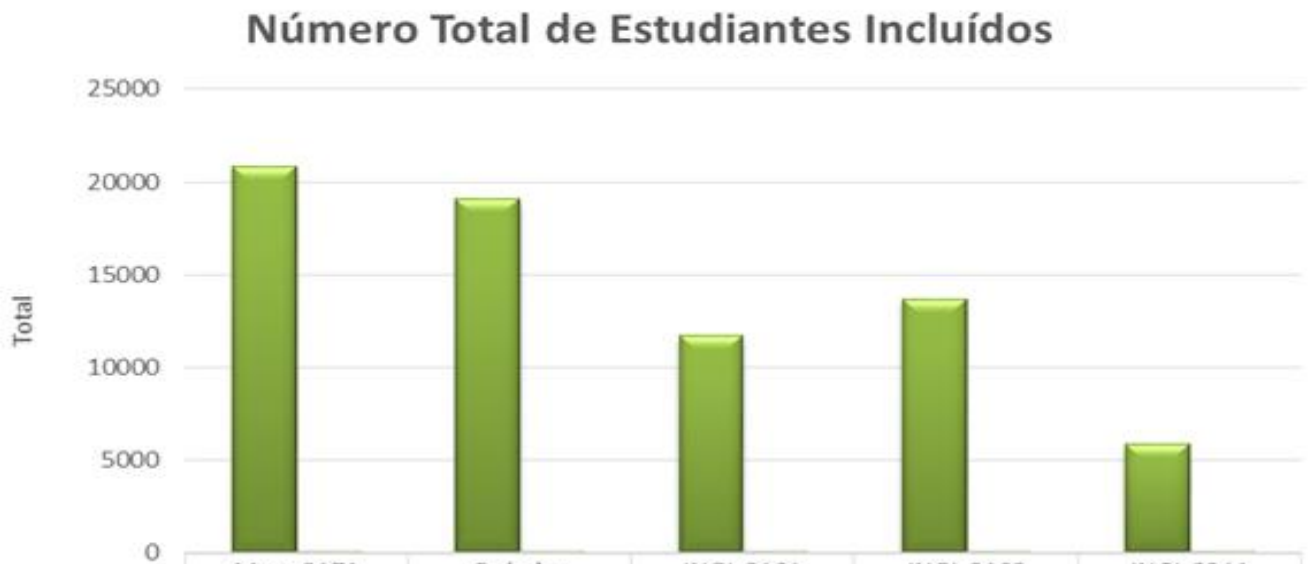
- ¿Cuál es la realidad con respecto al desempeño de nuestros estudiantes en los cursos básicos de Química, Matemática e Inglés?
- ¿Cuánto conocimiento tienen nuestros estudiantes cuando son admitidos al RUM? ¿Ha cambiado esa base de conocimiento a través del tiempo? – CEEB
- Si ha habido cambio en la base, ¿se han afectado nuestros cursos en consecuencia?
- ¿Cuán importante es realmente este conocimiento previo para el desempeño de los estudiantes en los cursos portales?



	Mate 3171	Química	INGL 3101	INGL 3103	INGL 3211
Total	20835	19100	11704	13712	5862
Porcentaje	64.45%	59.09%	36.21%	42.42%	18.13%

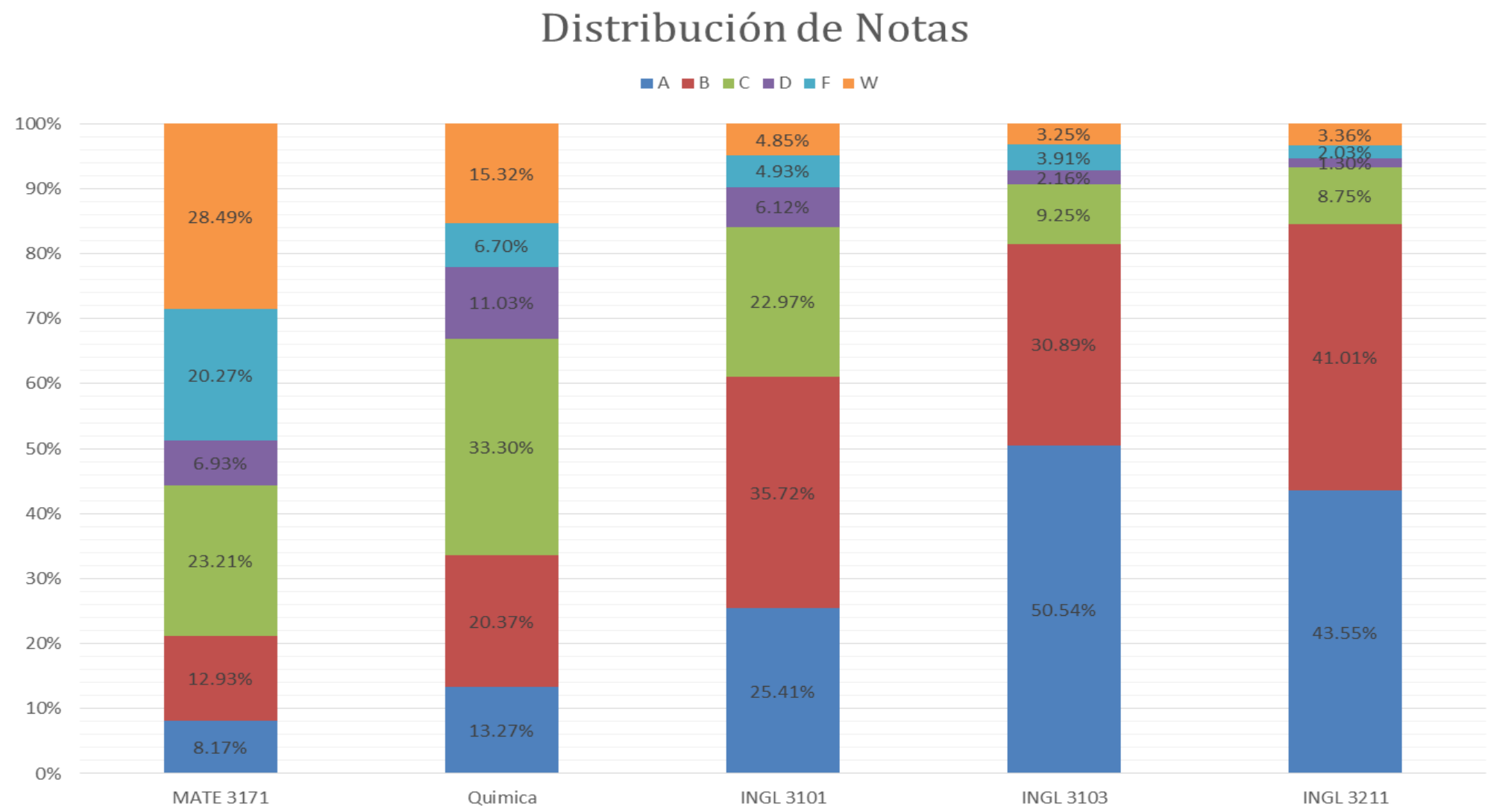
Metodología

- Para responder las preguntas antes estipuladas, se utilizaron datos de los estudiantes admitidos de escuela superior entre los años 2000 y 2014. Los resultados se presentan por cohorte de entrada
- Se utilizaron datos provenientes directamente de los records académicos oficiales de los estudiantes
- Solo se utilizan las notas obtenidas en el primer intento de cada estudiante en cada curso



	Mate 3171	Química	INGL 3101	INGL 3103	INGL 3211
Total	20835	19100	11704	13712	5862
Porcentaje	64.45%	59.09%	36.21%	42.42%	18.13%

Desempeño General en el RUM 2000-2014



Desempeño General CEEB

APT Math

Bin	Frequency	Cumulative Frequency
200	0	0
225	0	0.00%
250	0	0.00%
275	0	0.00%
300	0	0.00%
325	7	0.02%
350	26	0.10%
375	56	0.28%
400	139	0.71%
425	304	1.65%
450	603	3.52%
475	827	6.09%
500	1157	9.68%
525	1687	14.91%
550	1906	20.82%
575	2460	28.45%
600	3035	37.87%
625	2886	46.82%
650	3331	57.16%
675	3241	67.21%
700	2937	76.32%
725	2793	84.99%
750	2225	91.89%
775	1466	96.44%
800	1149	100.00%

APR INGL

Bin	Frequency	Cumulative Frequency
200	9	0.03%
225	1	0.03%
250	4	0.04%
275	13	0.08%
300	39	0.20%
325	198	0.82%
350	419	2.12%
375	700	4.29%
400	940	7.21%
425	1157	10.80%
450	1346	14.97%
475	1312	19.04%
500	1770	24.53%
525	1679	29.74%
550	1911	35.67%
575	2216	42.54%
600	2528	50.39%
625	3583	61.50%
650	3833	73.39%
675	3502	84.26%
700	2042	90.59%
725	774	92.99%
750	1443	97.47%
775	666	99.53%
800	150	100.00%

APR Math

Bin	Frequency	Cumulative Frequency
200	8	0.02%
225	0	0.02%
250	0	0.02%
275	1	0.03%
300	3	0.04%
325	10	0.07%
350	33	0.17%
375	90	0.45%
400	182	1.01%
425	365	2.15%
450	606	4.03%
475	917	6.87%
500	1354	11.07%
525	1596	16.02%
550	2150	22.69%
575	2532	30.55%
600	2936	39.66%
625	3185	49.54%
650	3150	59.31%
675	3486	70.12%
700	3055	79.60%
725	2659	87.85%
750	1898	93.74%
775	1033	96.94%
800	986	100.00%

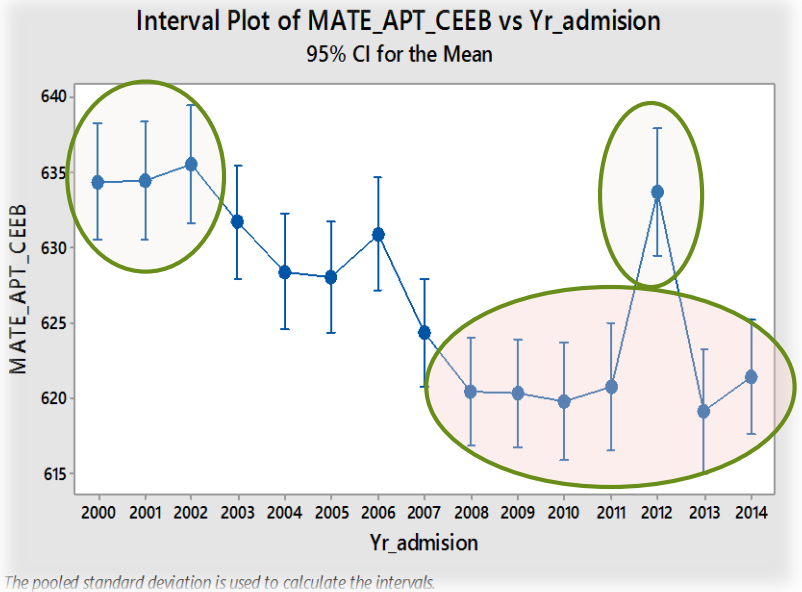
APR_ESP

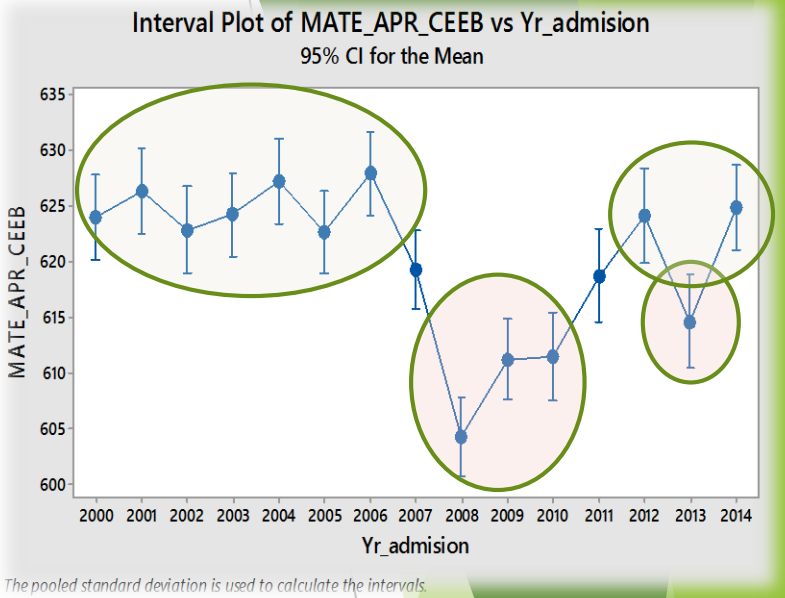
Bin	Frequency	Cumulative Frequency
200	8	0.02%
225	1	0.03%
250	2	0.03%
275	7	0.06%
300	26	0.14%
325	57	0.31%
350	131	0.72%
375	284	1.60%
400	537	3.27%
425	879	5.99%
450	1418	10.39%
475	2055	16.77%
500	2955	25.93%
525	3600	37.10%
550	4048	49.66%
575	4298	62.99%
600	3664	74.36%
625	3501	85.22%
650	2019	91.48%
675	1241	95.33%
700	738	97.62%
725	390	98.83%
750	195	99.44%
775	78	99.68%
800	103	100.00%

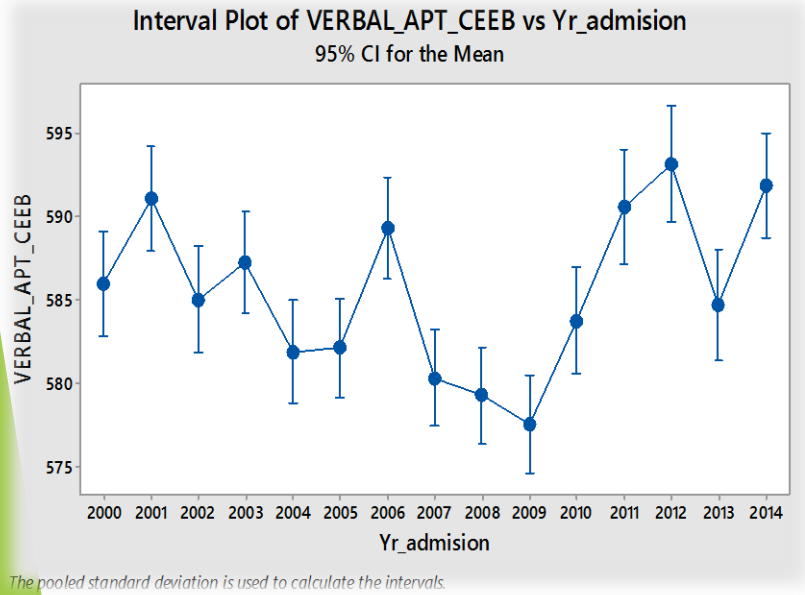
APT_Verbal

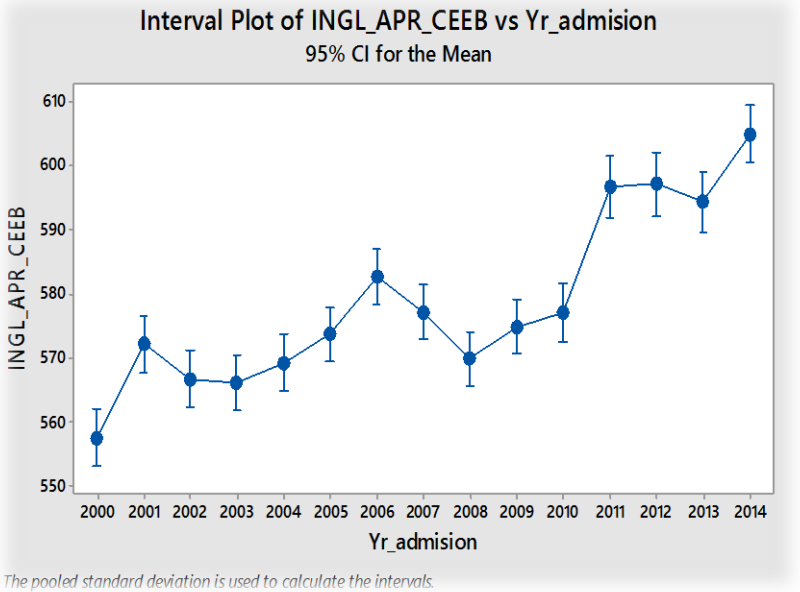
Bin	Frequency	Cumulative Frequency
200	0	0.00%
225	0	0.00%
250	1	0.00%
275	0	0.00%
300	2	0.01%
325	9	0.04%
350	38	0.16%
375	79	0.40%
400	181	0.96%
425	376	2.13%
450	669	4.20%
475	1124	7.69%
500	1838	13.39%
525	2400	20.84%
550	3150	30.61%
575	3844	42.53%
600	4109	55.28%
625	4512	69.28%
650	3562	80.33%
675	3094	89.93%
700	1628	94.98%
725	999	98.08%
750	436	99.43%
775	158	99.92%
800	26	100.00%

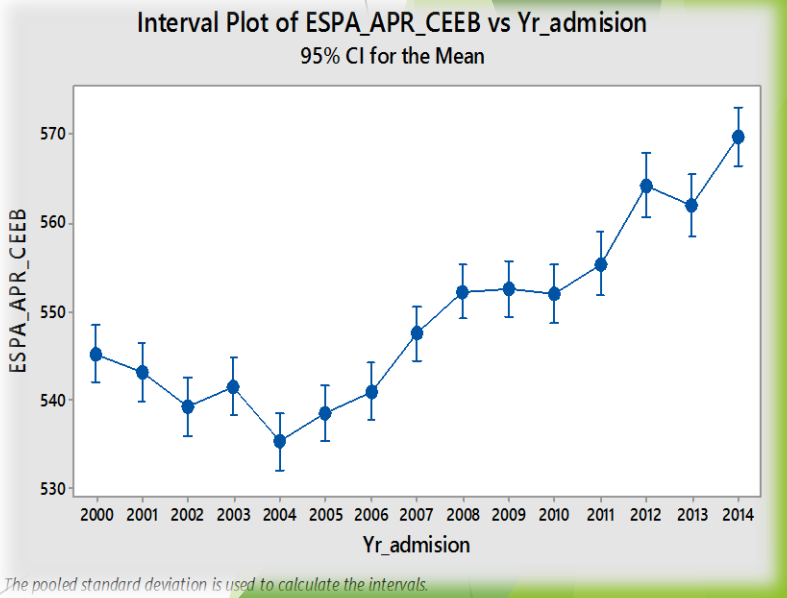
Tendencias en resultados del CEEB para los estudiantes admitidos y matriculados por primera vez en el RUM entre 2000-2014









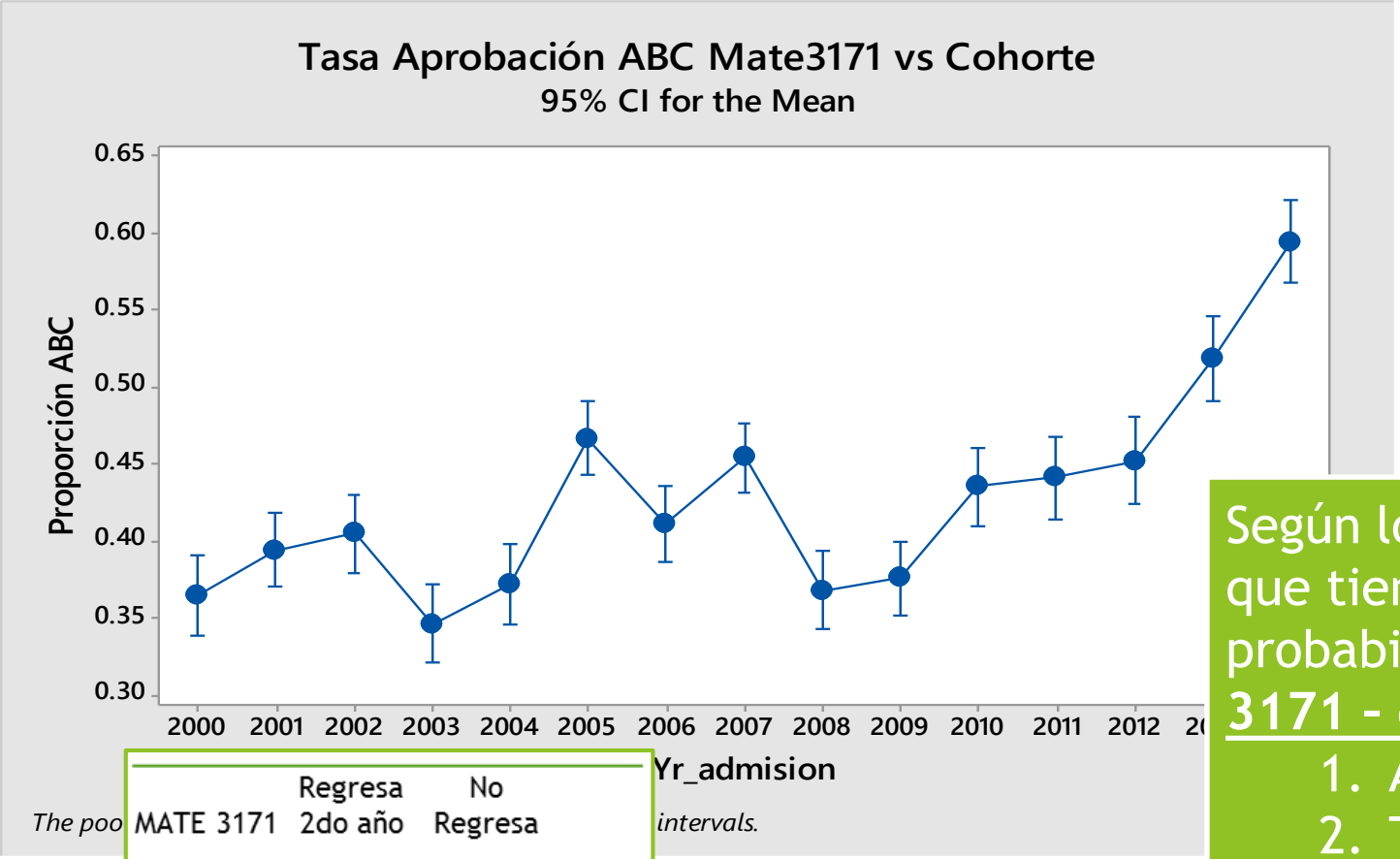


Observaciones Importantes

- Según los resultados del CEEB, se evidencia estadísticamente que el conocimiento base de la población estudiantil admitida al RUM ha cambiado a través del tiempo:
  - Se han reducido la media como la mediana en las pruebas de aptitud matemática
  - Se redujo por un tiempo la media en la prueba de aprovechamiento matemático
  - La media de las pruebas de aprovechamiento en ingles y español muestran un aumento consistente

¿Cómo nos afectaron esos cambios?

Tasa de aprobación MATE 3171 _ A,B y C



MATE 3171	Regresa 2do año	No Regresa
A	97.16%	2.84%
B	96.27%	3.73%
C	93.72%	6.28%
D	88.62%	11.38%
F	74.40%	25.60%
W	81.51%	18.49%

A medida que pasa el tiempo se evidencia una mejoría sostenida en la tasa de aprobación del curso MATE 3171 con A, B o C

Según los análisis estadísticos, los factores que tienen mayor relación con la probabilidad de **obtener A, B o C en MATE 3171 - en orden de relevancia - son:**

1. Año de admisión
2. Tipo de Escuela
3. GPA Escuela Superior
4. Aprovechamiento Matemático.
5. Aptitud Matemática

APR_MATH 2000-2004			APR_MATH 2005-2009			APR_MATH 2010-2014		
or Equal to	*Frequency*	Cumm. Frequency	*Score Less or Equal to*	*Frequency*	Cumm. Frequency	*Score Less or Equal to*	*Frequency*	Cumm. Frequency
200	2	0.02%	200	3	0.03%	200	3	0.03%
225	0	0.02%	225	0	0.03%	225	0	0.03%
250	0	0.02%	250	0	0.03%	250	0	0.03%
275	0	0.02%	275	0	0.03%	275	1	0.04%
300	2	0.04%	300	0	0.03%	300	1	0.05%
325	2	0.06%	325	4	0.06%	325	4	0.09%
350	9	0.14%	350	11	0.15%	350	13	0.23%
375	12	0.25%	375	48	0.55%	375	30	0.54%
400	51	0.73%	400	77	1.20%	400	54	1.11%
425	116	1.80%	425	144	2.41%	425	105	2.20%
450	187	3.54%	450	262	4.61%	450	157	3.84%
475	300	6.34%	475	357	7.60%	475	260	6.56%
500	415	10.20%	500	519	11.96%	500	420	10.95%
525	461	14.49%	525	637	17.31%	525	498	16.15%
550	641	20.45%	550	855	24.48%	550	654	22.99%
575	775	27.66%	575	956	32.51%	575	801	31.36%
600	1026	37.20%	600	1054	41.35%	600	856	40.30%
625	1084	47.29%	625	1166	51.14%	625	935	50.07%
650	1087	57.40%	650	1058	60.02%	650	1005	60.57%
675	1321	69.69%	675	1244	70.46%	675	921	70.19%
700	968	78.70%	700	1077	79.50%	700	1010	80.74%
725	856	86.66%	725	1026	88.11%	725	777	88.86%
750	726	93.41%	750	725	94.19%	750	447	93.53%
775	379	96.94%	775	321	96.89%	775	333	97.01%
800	329	100.00%	800	371	100.00%	800	286	100.00%

MATE 3171 vs. APR MATE

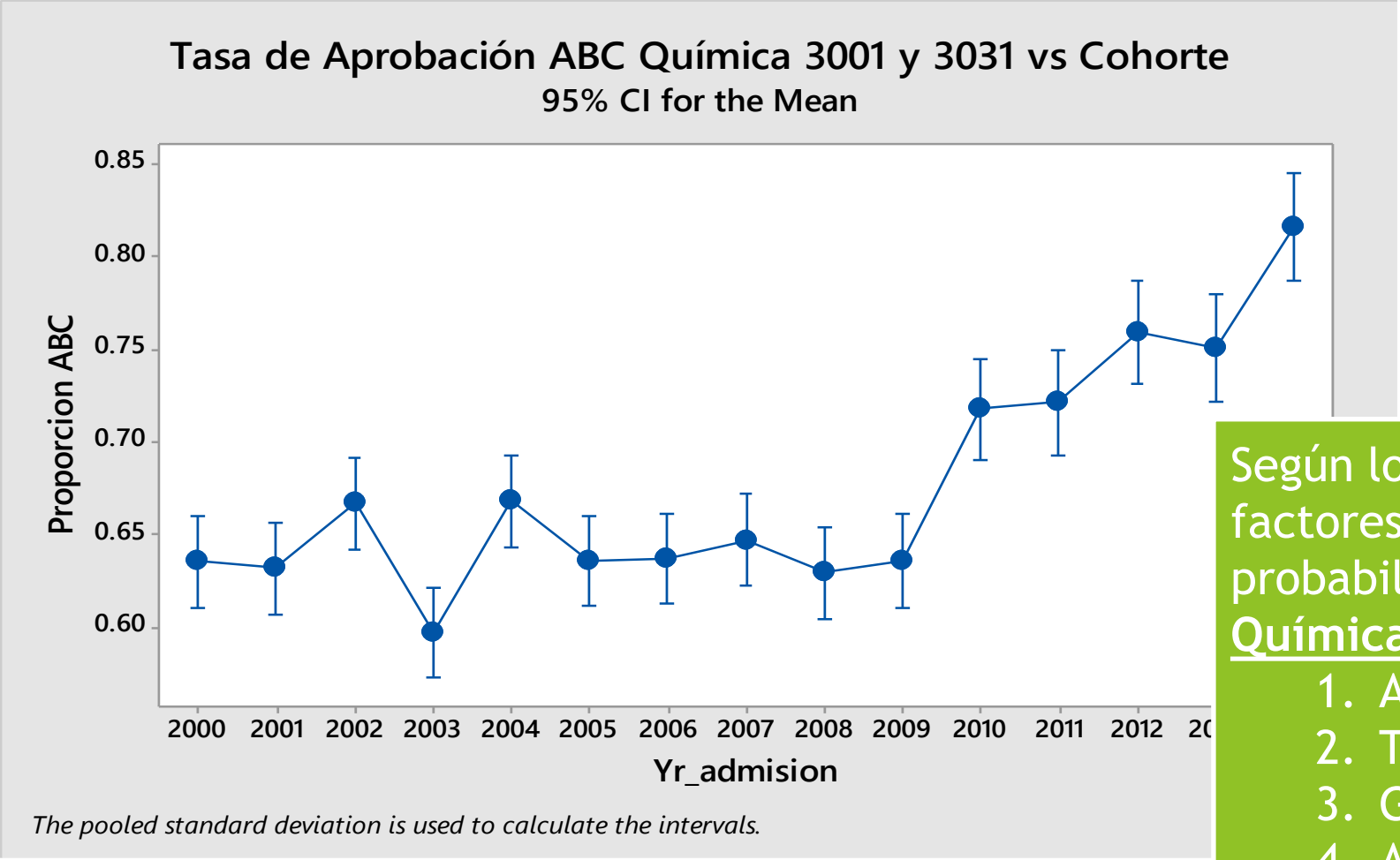
		2000-2004		2005-2009		2010-2014	
		Frecue	Porcentaje **Acumulado**	Frecuencia	Porcentaje **Acumulado**	Frecuencia	Porcentaje **Acumulado**
Bloque 1 350 o menos		Tres estudiantes intentaron en curso en este periodo, dos de ellos obtuvieron A		Tres lo intentaron, uno obtuvo C		Cinco lo intentaron, ninguno lo aprobó	
Bloque 2	A's	3	0.61%	3	0.50%	5	1.25%
	B's	16	3.86%	35	6.27%	20	6.23%
	C's	49	**13.82%**	53	**15.02%**	58	**20.70%**
	D's	29	**19.72%**	31	**20.13%**	34	**29.18%**
	F's	88	37.60%	211	54.95%	145	65.34%
	W's	307	100.00%	273	100.00%	139	100.00%
Bloque 3	A's	142	3.50%	193	4.45%	226	6.76%
	B's	328	11.60%	438	14.55%	406	18.91%
	C's	859	**32.79%**	938	**36.17%**	850	**44.33%**
	D's	272	**39.50%**	329	**43.75%**	280	**52.71%**
	F's	649	55.51%	1138	69.99%	945	80.98%
	W's	1803	100.00%	1302	100.00%	636	100.00%
Bloque 4	A's	206	8.65%	452	15.93%	471	19.88%
	B's	425	26.49%	530	34.60%	495	40.78%
	C's	660	**54.20%**	756	**61.24%**	612	**66.61%**
	D's	163	**61.04%**	172	**67.30%**	133	**72.22%**
	F's	274	72.54%	409	81.71%	360	87.42%
	W's	654	100.00%	519	100.00%	298	100.00%

APT MATH 2000-2004			APT MATH 2005-2009			APT MATH 2010-2014		
Score Less or Equal to	Frequency	Cumm. Frequency	Score Less or Equal to	Frequency	Cumm. Frequency	Score Less or Equal to	Frequency	Cumm. Frequency
200	0	0.00%	200	0	0.00%	200	0	0.00%
225	0	0.00%	225	0	0.00%	225	0	0.00%
250	0	0.00%	250	0	0.00%	250	0	0.00%
275	0	0.00%	275	0	0.00%	275	0	0.00%
300	0	0.00%	300	0	0.00%	300	0	0.00%
325	1	0.01%	325	4	0.03%	325	2	0.02%
350	4	0.05%	350	13	0.14%	350	9	0.11%
375	18	0.21%	375	22	0.33%	375	16	0.28%
400	30	0.49%	400	60	0.83%	400	49	0.79%
425	87	1.30%	425	119	1.83%	425	98	1.82%
450	141	2.61%	450	237	3.82%	450	225	4.17%
475	231	4.76%	475	334	6.62%	475	262	6.91%
500	345	7.97%	500	473	10.59%	500	339	10.45%
525	521	12.82%	525	610	15.71%	525	556	16.26%
550	565	18.08%	550	762	22.11%	550	579	22.31%
575	773	25.27%	575	850	29.24%	575	837	31.05%
600	1086	35.37%	600	1140	38.81%	600	809	39.50%
625	945	44.16%	625	1047	47.60%	625	894	48.85%
650	1138	54.75%	650	1224	57.87%	650	969	58.97%
675	1122	65.19%	675	1146	67.49%	675	973	69.14%
700	1072	75.16%	700	1089	76.63%	700	776	77.24%
725	959	84.08%	725	1044	85.39%	725	790	85.50%
750	808	91.60%	750	804	92.14%	750	613	91.90%
775	519	96.43%	775	516	96.47%	775	431	96.41%
800	384	100.00%	800	421	100.00%	800	344	100.00%
	10749			11915			9571	

Mate 3171

		2000-2004		2005-2009		2010-2014	
		Frecuencia	Porcentaje **Acumulado**	Frecuencia	Porcentaje **Acumulado**	Frecuencia	Porcentaje **Acumulado**
Bloque 1 350 o menos		Para este periodo solo se reportan 5 casos, solo uno tomó el curso y aprobo con C		Para este periodo solo se reportan 17 casos, solo dos intentaron pero fracasaron		Para este periodo solo se reportan 11 casos, ninguno intentó el curso	
Bloque 2	A's	2	0.50%	5	0.95%	10	2.52%
	B's	9	2.75%	28	6.26%	16	6.55%
	C's	35	11.50%	55	16.70%	55	20.40%
	D's	27	18.25%	35	23.34%	30	27.96%
	F's	70	35.75%	170	55.60%	155	67.00%
	W's	257	100.00%	234	100.00%	131	100.00%
Bloque 3	A's	101	2.66%	189	4.58%	204	6.32%
	B's	312	10.86%	401	14.29%	400	18.71%
	C's	747	30.50%	854	34.98%	825	44.27%
	D's	249	37.05%	284	41.86%	263	52.42%
	F's	587	52.48%	1043	67.13%	890	79.99%
	W's	1807	100.00%	1357	100.00%	646	100.00%
Bloque 4	A's	219	9.10%	386	13.73%	447	19.35%
	B's	378	24.81%	505	31.69%	466	39.52%
	C's	674	52.83%	748	58.29%	586	64.89%
	D's	164	59.64%	187	64.94%	141	71.00%
	F's	323	73.07%	513	83.18%	387	87.75%
	W's	648	100.00%	473	100.00%	283	100.00%

Tasa de aprobación Química_ A,B y C



Según los análisis estadísticos, los factores que tienen mayor relación con la probabilidad de **obtener A, B o C en Química - en orden de relevancia - son:**

1. Año de admisión
2. Tipo de Escuela
3. GPA Escuela Superior
4. Aprovechamiento Matemático.
5. Aprovechamiento Español
6. Aptitud Matemática

APR_MATH 2000-2004			APR_MATH 2005-2009			APR_MATH 2010-2014		
or Equal to	Frequency	Cumm. Frequency	Score Less or Equal to	Frequency	Cumm. Frequency	Score Less or Equal to	Frequency	Cumm. Frequency
200	2	0.02%	200	3	0.03%	200	3	0.03%
225	0	0.02%	225	0	0.03%	225	0	0.03%
250	0	0.02%	250	0	0.03%	250	0	0.03%
275	0	0.02%	275	0	0.03%	275	1	0.04%
300	2	0.04%	300	0	0.03%	300	1	0.05%
325	2	0.06%	325	4	0.06%	325	4	0.09%
350	9	0.14%	350	11	0.15%	350	13	0.23%
375	12	0.25%	375	48	0.55%	375	30	0.54%
400	51	0.73%	400	77	1.20%	400	54	1.11%
425	116	1.80%	425	144	2.41%	425	105	2.20%
450	187	3.54%	450	262	4.61%	450	157	3.84%
475	300	6.34%	475	357	7.60%	475	260	6.56%
500	415	10.20%	500	519	11.96%	500	420	10.95%
525	461	14.49%	525	637	17.31%	525	498	16.15%
550	641	20.45%	550	855	24.48%	550	654	22.99%
575	775	27.66%	575	956	32.51%	575	801	31.36%
600	1026	37.20%	600	1054	41.35%	600	856	40.30%
625	1084	47.29%	625	1166	51.14%	625	935	50.07%
650	1087	57.40%	650	1058	60.02%	650	1005	60.57%
675	1321	69.69%	675	1244	70.46%	675	921	70.19%
700	968	78.70%	700	1077	79.50%	700	1010	80.74%
725	856	86.66%	725	1026	88.11%	725	777	88.86%
750	726	93.41%	750	725	94.19%	750	447	93.53%
775	379	96.94%	775	321	96.89%	775	333	97.01%
800	329	100.00%	800	371	100.00%	800	286	100.00%

Química vs APR MATE

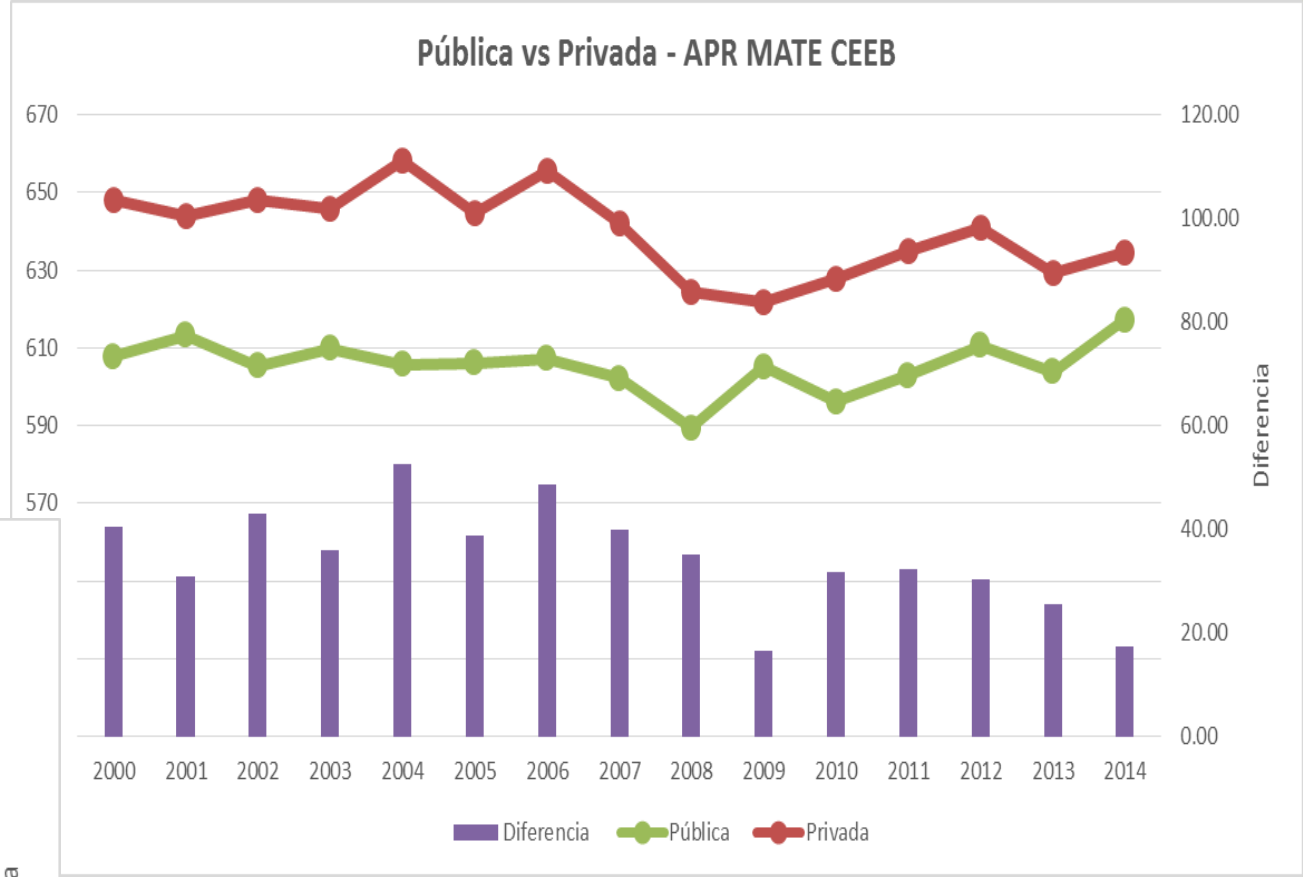
		2000-2004		2005-2009		2010-2014	
		Frecuencia	Porcentaje Acumulado	Frecuencia	Porcentaje Acumulado	Frecuencia	Porcentaje Acumulado
Bloque 1 350 o menos		Solo 3 estudiantes en este bloque intentaron el curso en este periodo, no aprobaron		Dos estudiantes lo intentaron en este periodo: C, D		Cinco estudiantes intentaron en este periodo, 4 aprobaron con C	
Bloque 2	A's	4	0.99%	10	2.65%	1	0.46%
	B's	12	3.94%	25	9.26%	22	10.50%
	C's	**73**	**21.92%**	**86**	**32.01%**	**81**	**47.49%**
	D's	**53**	**34.98%**	**59**	**47.62%**	**49**	**69.86%**
	F's	69	51.97%	62	64.02%	43	89.50%
	W's	195	100.00%	136	100.00%	23	100.00%
Bloque 3	A's	129	4.18%	179	5.73%	160	7.17%
	B's	383	16.57%	459	20.42%	422	26.10%
	C's	**1095**	**52.02%**	**1003**	**52.51%**	**935**	**68.03%**
	D's	**425**	**65.78%**	**440**	**66.59%**	**348**	**83.63%**
	F's	264	74.33%	294	76.00%	168	91.17%
	W's	793	100.00%	750	100.00%	197	100.00%
Bloque 4	A's	706	20.35%	750	22.06%	596	21.49%
	B's	941	47.46%	849	47.03%	778	49.55%
	C's	**1113**	**79.54%**	**1037**	**77.53%**	**933**	**83.20%**
	D's	**262**	**87.09%**	**276**	**85.65%**	**194**	**90.19%**
	F's	125	90.69%	147	89.97%	106	94.01%
	W's	323	100.00%	341	100.00%	166	100.00%

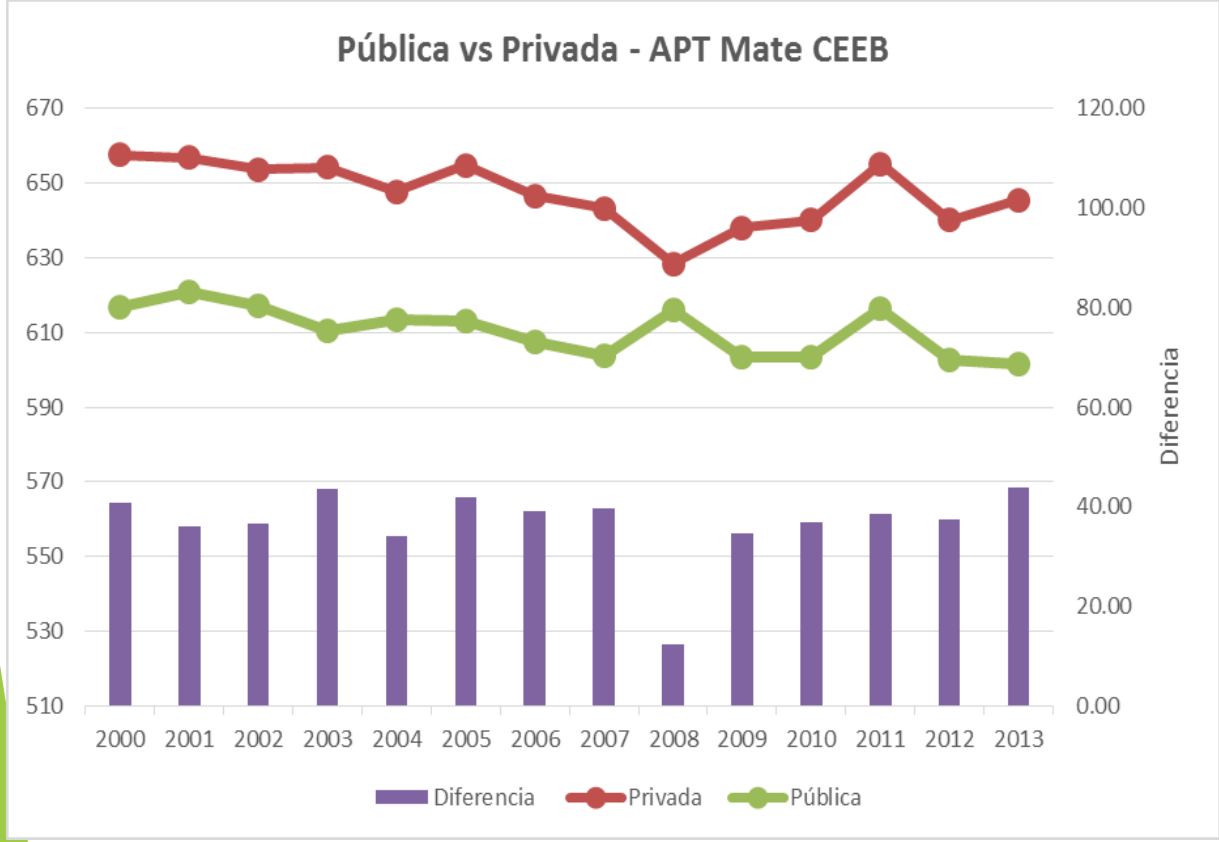
APT MATH 2000-2004			APT MATH 2005-2009			APT MATH 2010-2014		
Score Less or Equal to	*Frequency*	Cumm. Frequency	*Score Less or Equal to*	*Frequency*	Cumm. Frequency	*Score Less or Equal to*	*Frequency*	Cumm. Frequency
200	0	0.00%	200	0	0.00%	200	0	0.00%
225	0	0.00%	225	0	0.00%	225	0	0.00%
250	0	0.00%	250	0	0.00%	250	0	0.00%
275	0	0.00%	275	0	0.00%	275	0	0.00%
300	0	0.00%	300	0	0.00%	300	0	0.00%
325	1	0.01%	325	4	0.03%	325	2	0.02%
350	4	0.05%	350	13	0.14%	350	9	0.11%
375	18	0.21%	375	22	0.33%	375	16	0.28%
400	30	0.49%	400	60	0.83%	400	49	0.79%
425	87	1.30%	425	119	1.83%	425	98	1.82%
450	141	2.61%	450	237	3.82%	450	225	4.17%
475	231	4.76%	475	334	6.62%	475	262	6.91%
500	345	7.97%	500	473	10.59%	500	339	10.45%
525	521	12.82%	525	610	15.71%	525	556	16.26%
550	565	18.08%	550	762	22.11%	550	579	22.31%
575	773	25.27%	575	850	29.24%	575	837	31.05%
600	1086	35.37%	600	1140	38.81%	600	809	39.50%
625	945	44.16%	625	1047	47.60%	625	894	48.85%
650	1138	54.75%	650	1224	57.87%	650	969	58.97%
675	1122	65.19%	675	1146	67.49%	675	973	69.14%
700	1072	75.16%	700	1089	76.63%	700	776	77.24%
725	959	84.08%	725	1044	85.39%	725	790	85.50%
750	808	91.60%	750	804	92.14%	750	613	91.90%
775	519	96.43%	775	516	96.47%	775	431	96.41%
800	384	100.00%	800	421	100.00%	800	344	100.00%
	10749			**11915**			**9571**	

Química

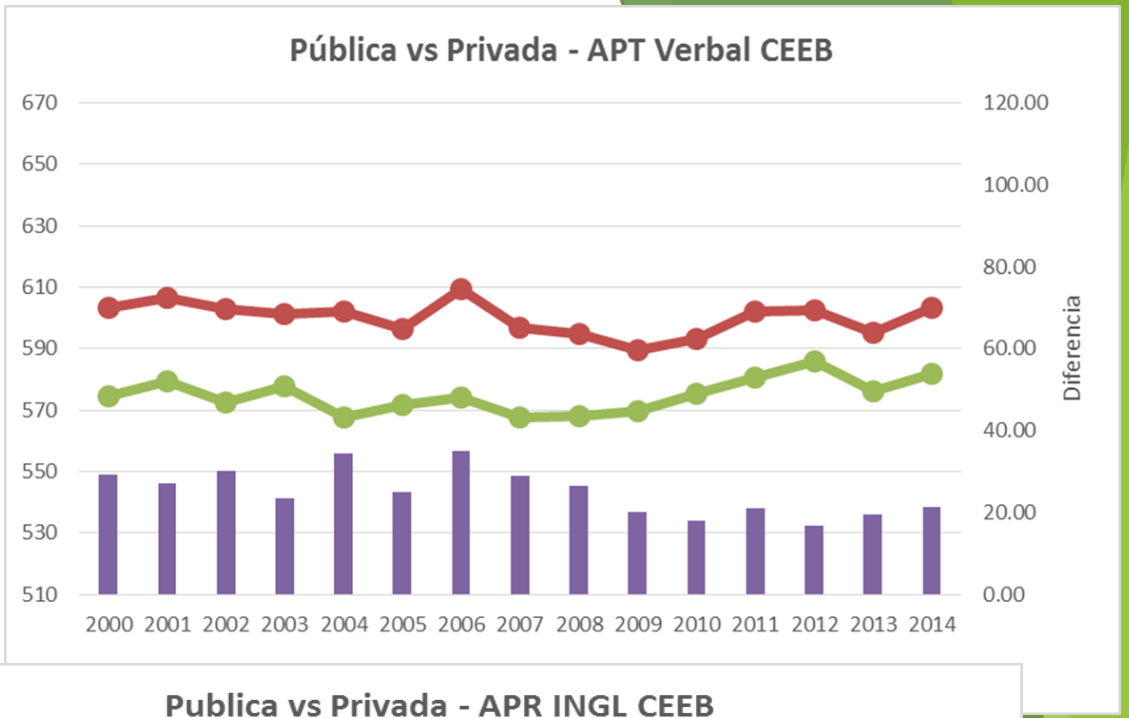
		2000-2004		2005-2009		2010-2014	
		Frecuencia	Porcentaje **Acumulado**	Frecuencia	Porcentaje **Acumulado**	Frecuencia	Porcentaje **Acumulado**
Bloque 1 350 o menos		Para este periodo solo se reportan 5 casos y no tomaron Quimica		Para este periodo solo se reportan 17 casos, 3 intentaron el curso, uno aprobó		Para este periodo solo se reportan 11 casos y no tomaron Quimica	
Bloque 2	A's	3	1.00%	4	1.27%	2	0.94%
	B's	11	4.68%	13	5.41%	15	7.98%
	C's	52	22.07%	78	30.25%	70	40.85%
	D's	44	36.79%	58	48.73%	59	68.54%
	F's	49	53.18%	51	64.97%	38	86.38%
	W's	140	100.00%	110	100.00%	29	100.00%
Bloque 3	A's	125	4.21%	185	6.14%	159	7.33%
	B's	367	16.58%	473	21.84%	399	25.71%
	C's	1027	51.18%	955	53.53%	904	67.37%
	D's	408	64.93%	407	67.04%	327	82.44%
	F's	259	73.65%	275	76.17%	175	90.51%
	W's	782	100.00%	718	100.00%	206	100.00%
Bloque 4	A's	711	19.21%	750	20.98%	596	20.96%
	B's	958	45.10%	846	44.64%	808	49.37%
	C's	1202	77.57%	1094	75.24%	979	83.79%
	D's	288	85.36%	311	83.94%	205	91.00%
	F's	150	89.41%	176	88.87%	105	94.69%
	W's	392	100.00%	398	100.00%	151	100.00%

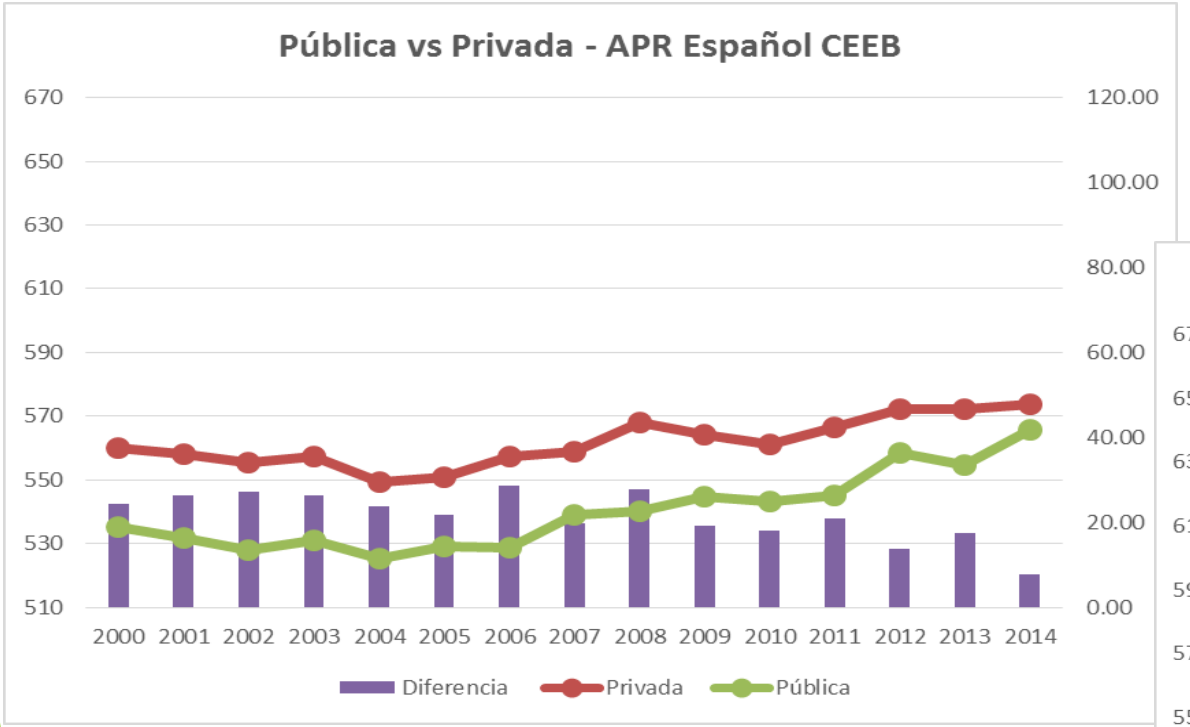
Comparación Resultados del CEEB - Publica vs Privada

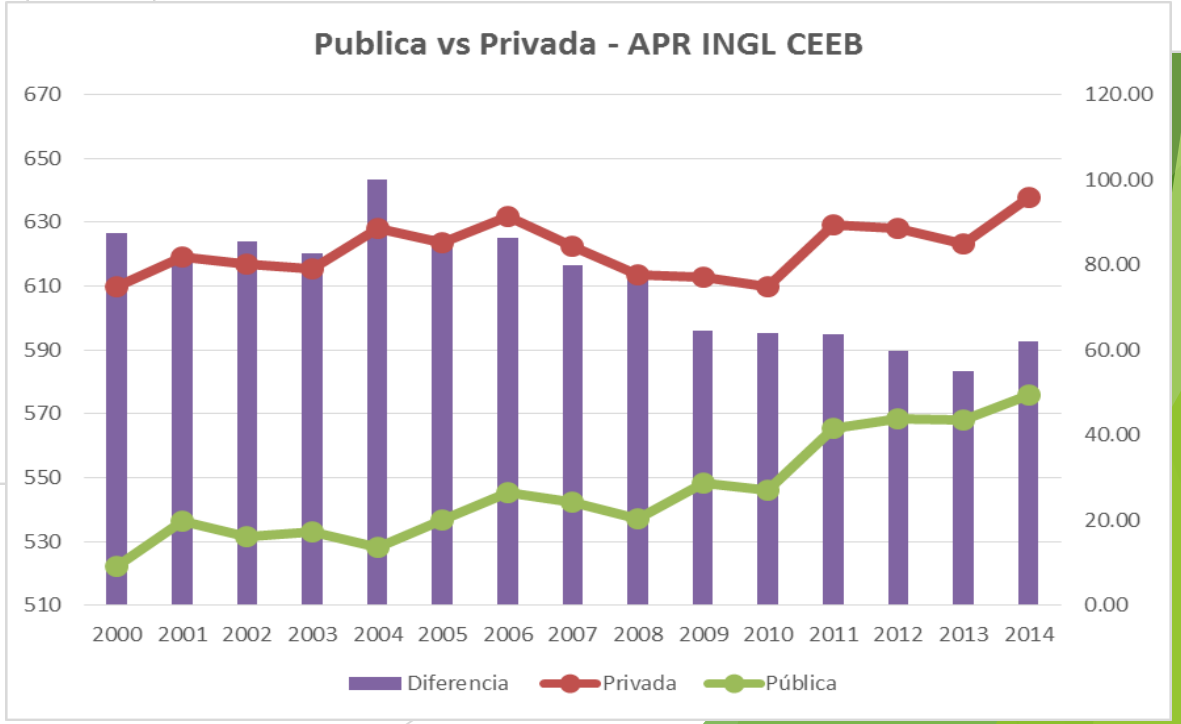




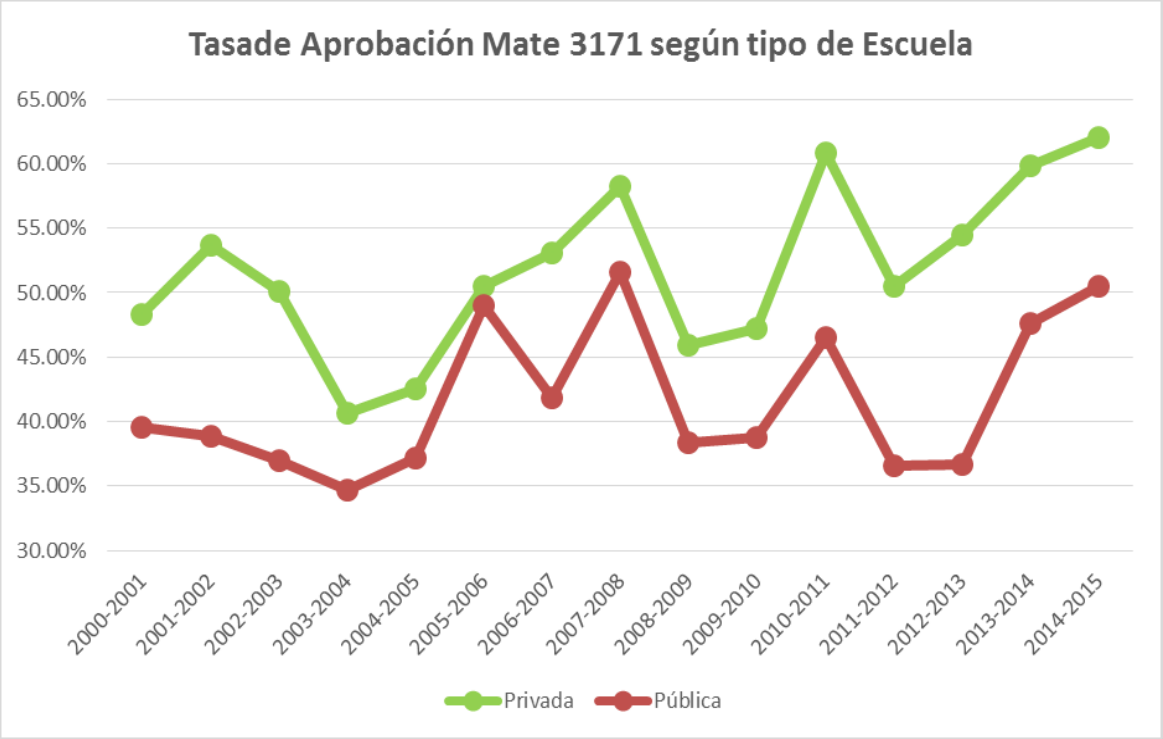
Comparación Resultados del CEEB - Publica vs Privada

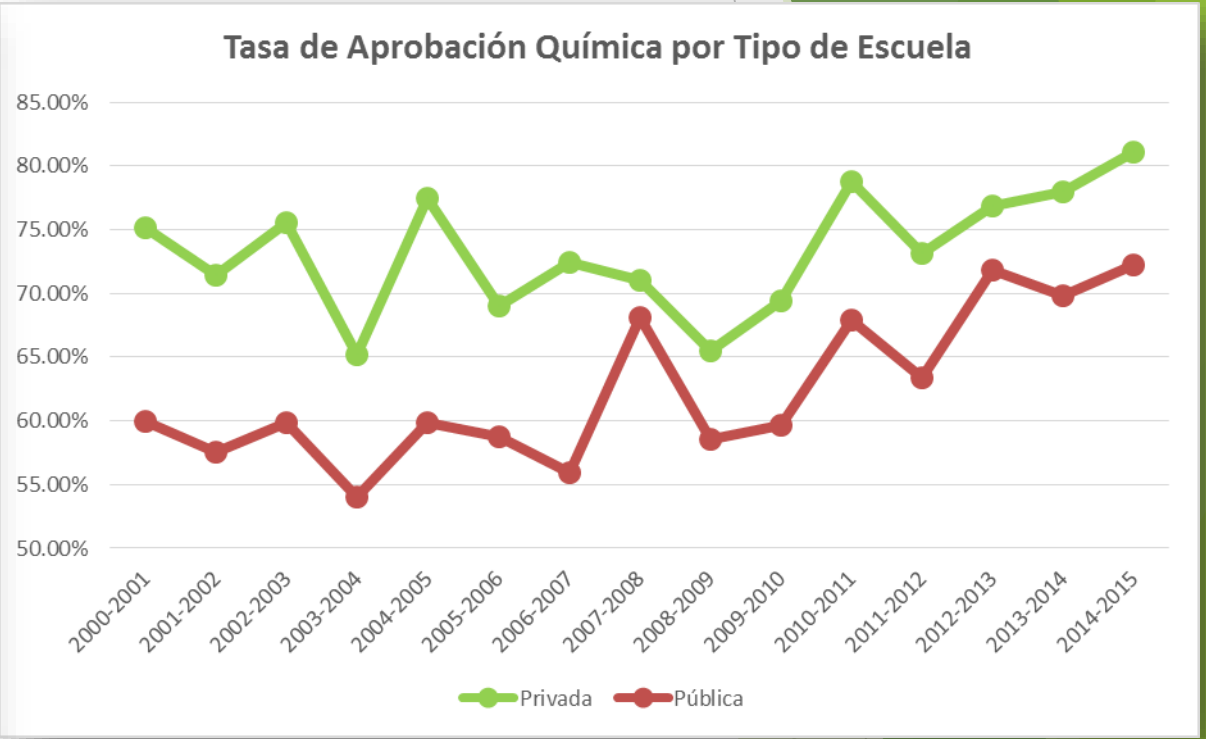






Comparación Tasas de Aprobación - por tipo de Escuela



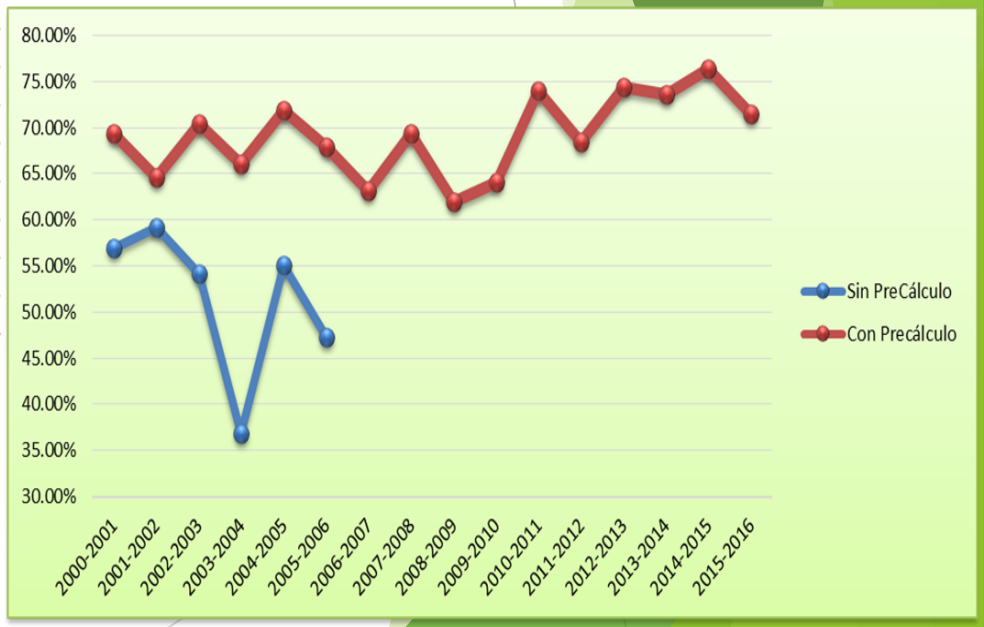


Conclusiones y Trabajo Futuro

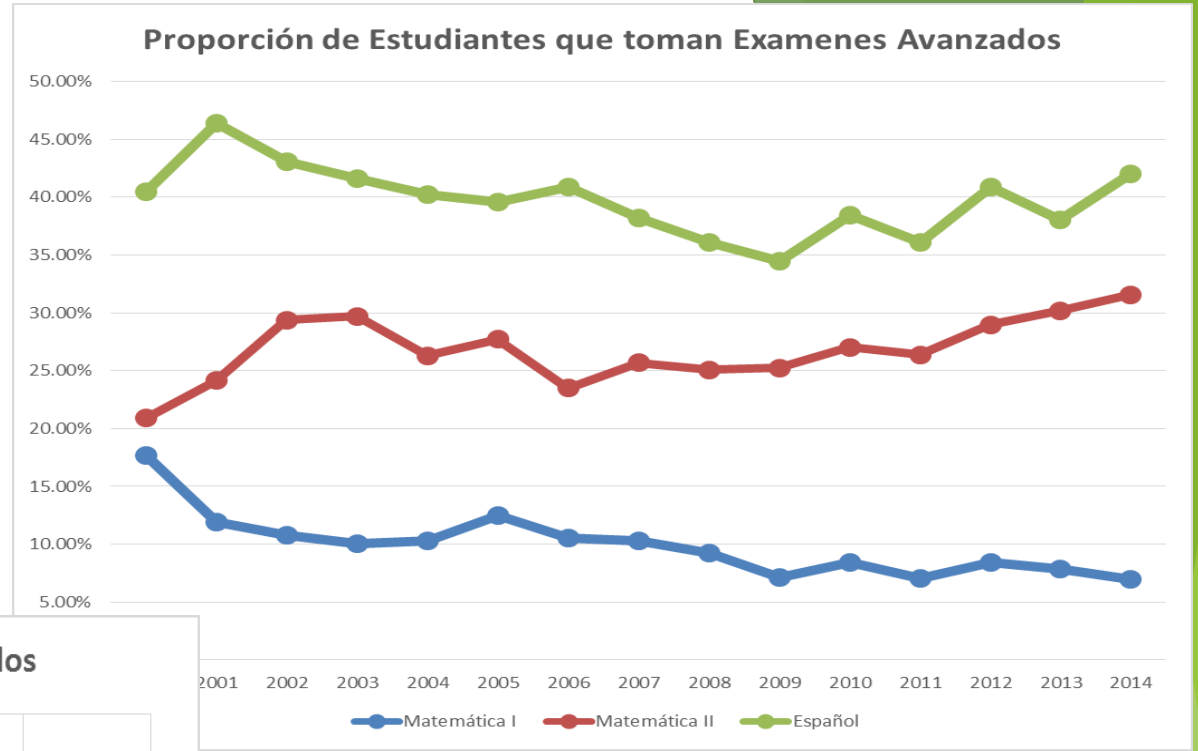
- El conocimiento base que tiene un estudiante y que puede medirse mediante el CEEB (PEAU) es resulta ser un factor importante para el desempeño en los cursos de MATE 3171 y Química básica
- Aun cuando el conocimiento base ha disminuido en algunos casos, en el RUM se han tomado medidas que han resultado exitosas para mejorar el desempeño estudiantil
- Ante la evidencia presentada, se debe incluir en el análisis el efecto del tipo de escuela de procedencia
- Hacer análisis similares para los cursos de INGL 3101, 3103 y 3211

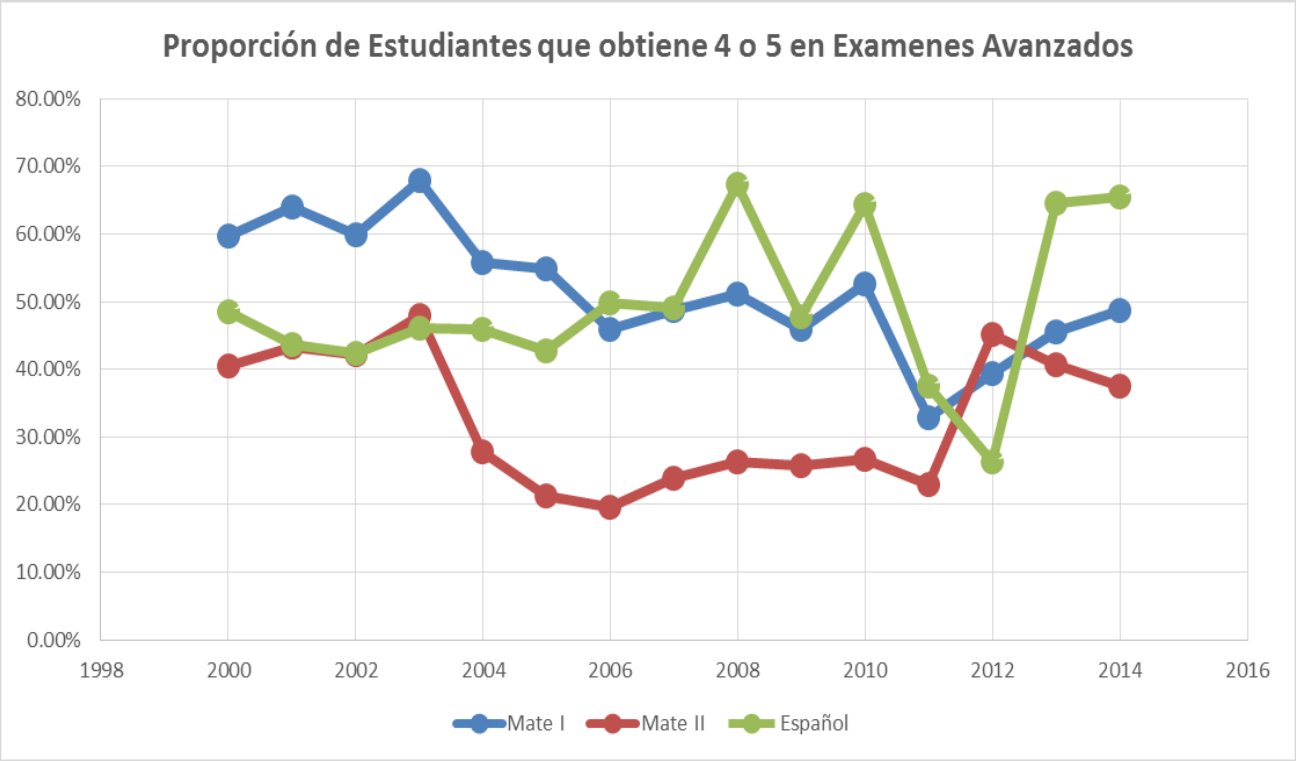
Tendencias Notas Química I

Año	Sin Pre-Cálculo	Con Pre-Cálculo
2000-2001	56.90%	69.32%
2001-2002	59.17%	64.55%
2002-2003	54.15%	70.42%
2003-2004	36.76%	66.08%
2004-2005	55.11%	71.86%
2005-2006	47.24%	67.87%
2006-2007		63.17%
2007-2008		69.33%
2008-2009		61.88%
2009-2010		64.12%
2010-2011		73.95%
2011-2012		68.43%
2012-2013		74.39%
2013-2014		73.61%
2014-2015		76.31%
2015-2016		71.43%



Estadísticas Exámenes Avanzados





En el caso del avanzado de Mate II, el 2.55% (65 en total) de los estudiantes que lo han aprobado terminan rechazando ubicación y deciden tomar el curso de MATE 3171…
De estos, 34% fracasó el curso