



Cálculo del índice de desempeño para la asignación de grupos a alumnos de licenciatura de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería Azcapotzalco

Aprobados por el Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería en su Sesión 104 Ordinaria, celebrada el 9 de diciembre de 1986, por acuerdo 104.5.2

Adecuaciones aprobadas por el Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería en su sesión 111 Ordinaria, celebrada el 18 de junio de 1987, por acuerdo 111.4

Modificaciones aprobadas por el Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería en su Sesión 496 Ordinaria, celebrada el 7 de noviembre de 2011, por acuerdo 496.6

Modificaciones aprobadas por el Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería en su Sesión 551 Ordinaria, celebrada el 3 de Febrero de 2015, por acuerdo 551.4.4.1

Cálculo del índice de desempeño para la asignación de grupos a alumnos de licenciatura de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería Azcapotzalco

Antecedentes

El índice de desempeño (P) se emplea para asignar el orden de preferencia durante el proceso de reinscripción de los alumnos de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (DCBI); las solicitudes de inscripción a cada grupo ofertado por la División se ordenan con base en el índice de desempeño de los alumnos solicitantes y se corta hasta cubrir el cupo del grupo en cuestión. La última modificación al procedimiento de cálculo de este índice se realizó el 7 de noviembre de 2011, mediante el acuerdo 496.6 del Consejo Divisional. El procedimiento establecido vino a sustituir al que estaba vigente desde 1987 (acuerdo 111.4 del 18 de junio de 1987) en el cual el índice de desempeño (P_{87}) se calculaba a través de un cociente:

$$P_{87} = \frac{NCA}{NCI}$$

NCA = Es el número de créditos aprobado por el alumno, desde su ingreso a la Universidad hasta el último trimestre del que la Coordinación de Sistemas Escolares tenga registro.

NCI = Número de créditos inscritos por el alumno hasta antes de la quinta semana de todos los trimestres incluyendo también inscripción a exámenes de recuperación y especiales, desde su ingreso a la Universidad.

Este índice únicamente consideraba el aprovechamiento de los créditos inscritos por el alumno a lo largo de su trayectoria desde el ingreso a la UAM. Con el paso de los trimestres, el desempeño del último trimestre cursado tenía poco impacto sobre el valor del índice, de esta forma los alumnos que al inicio de su carrera habían tenido un bajo desempeño que mejoraban hacia los últimos trimestres, continuaban teniendo un bajo índice de desempeño. El procedimiento aprobado en 2011 incorporó al cálculo del índice de desempeño, además de factores basados en la trayectoria del alumno, otros que consideran el desempeño en el último trimestre lectivo, lo que le confiere un mayor dinamismo. El índice de desempeño P_{11} se calcula de la manera siguiente:

$$P_{11} = a(RC) + b(PN) + c(RT) + d(RCT) + e(PTN)$$

$$0 \leq P_{11} \leq 1$$

donde:

- RC: Es la relación de créditos aprobados acumulados desde el ingreso entre el total de créditos aprobados acumulados considerando una trayectoria regular.
- PN: Promedio de calificaciones general normalizado.
- RT: Relación entre total de trimestres cursados y total de trimestres transcurridos, desde su ingreso a la Universidad hasta el último trimestre del que se tenga registro.
- RCT: Relación entre créditos aprobados en el trimestre lectivo inmediato anterior y créditos inscritos hasta antes de la quinta semana del trimestre, incluyendo los créditos de inscripción a evaluaciones de recuperación y especial en el trimestre lectivo inmediato anterior.
- PTN: Promedio de calificaciones normalizado obtenido en el trimestre inmediato anterior.

con:

Factor	Valor
a	0.15
b	0.15
c	0
d	0.4
e	0.3

El parámetro RC está relacionado con el ritmo de avance del alumno, así un alumno que acumula trimestre a trimestre un número de créditos cercano al de la trayectoria regular tendrá un RC próximo a uno, en tanto que el RC de los alumnos con un avance lento será bajo. En el anexo 2 se presenta la tabla que permite determinar el número de créditos aprobados acumulados correspondientes a una trayectoria regular para cada licenciatura.

El parámetro RT se calcula de la siguiente forma:

$$RT = \begin{cases} \frac{TA}{TT} & \text{si } TA \leq TT \\ 1 & \text{si } TA > TT \end{cases}$$

TT Trimestres transcurridos desde el ingreso

TA Trimestres acreditados. Esta cantidad corresponde a la interpolación lineal de TT en función de los créditos acumulados (CA) con respecto a los créditos esperados (CN) de la tabla del anexo 2.

De esta forma, RT también está relacionado con el ritmo de avance del alumno, por lo que es un tanto redundante y, al definir $c=0$, no es considerado en el cálculo del índice de aprovechamiento.

El parámetro RCT corresponde al aprovechamiento de los créditos inscritos en el último trimestre cursado.

$$RCT = \begin{cases} \frac{CA_{T-1} + CA_{T-2}}{CI_{T-1} + CI_{T-2}} & \text{si } CI_{T-1} + CI_{T-2} \neq 0 \\ 0 & \text{si } CI_{T-1} + CI_{T-2} = 0 \end{cases}$$

CA_{T-1}: Créditos acumulados en el trimestre lectivo inmediato anterior (inscritos en evaluación global).

CI_{T-1}: Créditos inscritos en el trimestre lectivo inmediato anterior antes de la 5ta semana (inscritos en evaluación global).

CA_{T-2}: Créditos acumulados en el trimestre T-2 (inscritos en evaluación especial o de recuperación).

CI_{T-2}: Créditos inscritos en el trimestre T-2 (inscritos en evaluación especial o de recuperación).

Después de 2 años de aplicar el procedimiento descrito y analizar el comportamiento del índice, se estimó conveniente realizar una modificación al cálculo del índice de desempeño.

Una situación que se ha mantenido a lo largo de muchos años en la División de Ciencias Básicas e Ingeniería, es el elevado número de trimestres que en promedio requieren los alumnos para concluir la licenciatura. Los planes de estudio están diseñados para ser cursados en trece trimestres, considerando el tronco de nivelación académica, sin embargo son muy pocos alumnos los que transcurridos quince trimestres desde su ingreso han concluido sus estudios. Esta situación se debe a múltiples factores, sin embargo se considera que un índice de desempeño que reconozca y propicie el avance regular de los alumnos puede contribuir a reducir el tiempo de egreso.

Esta propuesta de modificación se realizó con base en las siguientes consideraciones:

- a) El cálculo del índice de desempeño debe incluir parámetros asociados al desempeño del alumno a lo largo de su trayectoria y también del último trimestre. De esta forma el índice de un alumno que ha mantenido un desempeño satisfactorio a lo largo de sus estudios y que un trimestre tiene problemas, no se ve seriamente afectado. Por otra parte, un alumno que ha mantenido un desempeño bajo y que mejora en el último trimestres cursado puede ver reflejado su esfuerzo en un mejor índice de desempeño.
- b) Es importante estimular y reconocer el avance regular de los alumnos. Se estimó que un ritmo de avance regular es aquel que permite concluir la licenciatura en trece trimestres. En el caso de las licenciaturas de la DCBI, esto corresponde a un promedio de 38 créditos por trimestre.
- c) Tomar en cuenta el grado de avance del alumno; es decir los créditos que ha acumulados, respecto a los créditos del plan de estudios. Los alumnos que están más avanzados deben tener cierta prioridad para cursar las UEA que les faltan, de forma que se propicie su pronto egreso.
- d) Incluir como uno de los parámetros utilizados para el cálculo del índice, el aprovechamiento de los créditos inscritos en el último trimestre.
- e) Se estimó conveniente dar la misma ponderación al promedio obtenido por el alumno a lo largo de su trayectoria, que en el último trimestre cursado.
- f) La ponderación del ritmo y grado de avance considerada en el cálculo debe variar en función del grado de avance del alumno. En los primeros trimestres es conveniente priorizar el ritmo de avance, de forma que se estimule a los alumnos a mantener un avance regular. Sin embargo si la ponderación del avance regular se mantiene en el mismo nivel durante toda la licenciatura, los alumnos que han avanzado lentamente y que les falta poco para concluir sus estudios podrían no alcanzar cupo en los grupos a los que se requieren inscribir para concluir sus estudios. En el otro extremo, si se asigna una ponderación elevada para el grado de avance desde el inicio de los estudios, se corre el riesgo de frenar el avance de los alumnos de reciente ingreso. Es así que se propone que la suma de los factores del ritmo y grado de avance sea constante, iniciando con un factor para el ritmo de avance alto que va disminuyendo conforme el alumno avanza.
- g) También se consideró importante que el cálculo del índice sea sencillo, de forma que el alumno pueda realizarlo a partir de los datos presentados en el módulo de información escolar.

Cálculo del índice de desempeño

El índice de desempeño (P) se emplea para asignar el orden de preferencia durante el proceso de reinscripción de los alumnos de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería y su cálculo y aplicación es responsabilidad de la Coordinación de Sistemas Escolares de la UAM-A.

Las solicitudes de inscripción a cada grupo ofertado por la DCBI-A se ordenan con base en el índice de desempeño de los alumnos solicitantes (de mayor a menor) y se corta hasta cubrir el cupo del grupo en cuestión. En caso de que dos o más alumnos tengan el mismo valor de P, se utilizará como primer criterio de preferencia el grado de avance (GA) y como segundo, el aprovechamiento de los créditos inscritos el trimestre anterior (RCT). Si aun así permaneciera el “empate” se realizará la asignación de forma aleatoria.

El cálculo del índice de desempeño se realiza para cada alumno de la DCBI de la siguiente forma:

$$P = a(RA) + b(GA) + c(PN) + d(ACT) + e(PTN)$$

donde:

- RA: Ritmo de Avance
- GA: Grado de avance
- PN: Promedio de calificaciones general normalizado.
- ACT: Aprovechamiento de los créditos inscritos en el trimestre lectivo inmediato anterior
- PTN: Promedio de calificaciones normalizado obtenido en el trimestre lectivo inmediato anterior.
- a,b,c,d y e: Factores de ponderación

Ritmo de Avance (RA)

$$RA = \begin{cases} \frac{CA}{38(TT)} \\ 1 \text{ Si } CA > 38(TT) \end{cases}$$

- CA: Créditos aprobados acumulados desde el ingreso a la UAM
- TT: Trimestres lectivos transcurridos desde el ingreso a la UAM

Grado de avance (GA)

$$GA = \frac{CC}{CP}$$

- CC: Créditos Contabilizados
- CP: Créditos mínimos del Plan de estudios al que está inscrito el alumno

Promedio de calificaciones general normalizado (PN)

$$PN = \frac{P_G}{10}$$

P_G: Promedio de calificaciones general hasta el último trimestre cursado.

Cabe señalar que para calcular el promedio se aplica el acuerdo 91.8 del Colegio Académico, en el que se señala que las MB equivalen a 10, las B a 8 y las S a 6. Las NA no tienen efecto sobre el promedio.

Aprovechamiento de los créditos inscritos en el trimestre lectivo inmediato anterior (ACT)

$$ACT = \begin{cases} \frac{CA_{T-1} + CA_{T-2}}{CI_{T-1} + CI_{T-2}} & \text{si } CI_{T-1} + CI_{T-2} \neq 0 \\ 0 & \text{si } CI_{T-1} + CI_{T-2} = 0 \end{cases}$$

- CA_{T-1} Créditos aprobados en evaluación global en el trimestre lectivo inmediato anterior (T-1).
 CI_{T-1} Créditos inscritos en el trimestre lectivo inmediato anterior (T-1) hasta antes de la quinta semana del trimestre.
 CA_{T-2} Créditos aprobados en evaluaciones de recuperación o especial en el trimestre T-2.
 CI_{T-2} Créditos inscritos en el trimestre T-2 en evaluaciones de recuperación o especial.

Promedio de calificaciones obtenido en el trimestre inmediato anterior normalizado (PTN)

$$PTN = \frac{P_{T-1}}{10}$$

- P_{T-1} Promedio de calificaciones obtenido en el trimestre lectivo inmediato anterior

Factores de ponderación

$$P = a(RA) + b(GA) + c(PN) + d(ACT) + e(PTN)$$

$$a = \begin{cases} 0.35 & \text{si } CC < 100 \text{ créditos} & c=0.1 \\ 0.3 & \text{si } 100 \leq CC < 250 \text{ créditos} & d=0.4 \\ 0.25 & \text{si } 250 \leq CC < 350 \text{ créditos} & e=0.1 \\ 0.05 & \text{si } CC \geq 350 \text{ créditos} \end{cases}$$

$$b = \begin{cases} 0.05 & \text{si } CC < 100 \text{ créditos} \\ 0.1 & \text{si } 100 \leq CC < 250 \text{ créditos} \\ 0.15 & \text{si } 250 \leq CC < 350 \text{ créditos} \\ 0.35 & \text{si } CC \geq 350 \text{ créditos} \end{cases}$$

Cabe señalar que los parámetros asociados al desempeño del último trimestre lectivo tienen una ponderación equivalente al desempeño a lo largo de la trayectoria ($a+b+c+d+e=0.5$).

Transitorios

La modificación al Cálculo del índice de desempeño propuesta se aplicará a partir de la inscripción al trimestre 15-P.

Anexo 1. Ejemplos de índices de desempeño para alumnos de licenciatura de la DCBI-A calculados con el procedimiento propuesto

No.	TT	CP	CC	CI_{T-1}	CA_{T-1}	CI_{T-2}	CA_{T-2}	RA	GA	PN	ACT	PTN	a	b	P
1	1	493	18	27	18	0	0	0.4737	0.0365	0.9	0.667	0.9	0.35	0.05	0.6143
2	1	493	27	30	21	0	0	0.7105	0.0548	0.75	0.700	0.75	0.35	0.05	0.6814
3	1	493	36	36	36	0	0	0.9474	0.0730	0.6	1.000	0.6	0.35	0.05	0.8552
4	1	493	36	36	36	18	9	0.9474	0.0730	0.6	0.833	0.6	0.35	0.05	0.7886
5	5	493	78	30	18	0	0	0.4105	0.1582	0.65	0.600	0.63	0.35	0.05	0.5196
6	5	493	150	36	27	0	0	0.7895	0.3043	0.75	0.750	0.73	0.3	0.1	0.7153
7	5	493	188	42	42	0	0	0.9895	0.3813	0.75	1.000	0.65	0.3	0.1	0.8750
8	5	493	188	42	42	18	9	0.9895	0.3813	0.75	0.850	0.65	0.3	0.1	0.8150
9	10	493	150	27	18	0	0	0.3947	0.3043	0.65	0.667	0.63	0.3	0.1	0.5435
10	10	493	300	36	30	0	0	0.7895	0.6085	0.75	0.833	0.73	0.25	0.15	0.7700
11	10	493	348	39	39	0	0	0.9158	0.7059	0.92	1.000	0.9	0.25	0.15	0.9168
12	10	493	348	39	39	18	9	0.9158	0.7059	0.92	0.842	0.9	0.25	0.15	0.8537
13	13	493	206	27	18	0	0	0.4170	0.4178	0.65	0.667	0.63	0.3	0.1	0.5616
14	13	493	354	30	27	0	0	0.7166	0.7181	0.75	0.900	0.73	0.05	0.35	0.7951
15	13	493	480	36	36	0	0	0.9717	0.9736	0.92	1.000	0.9	0.05	0.35	0.9714
16	13	493	480	36	36	18	9	0.9717	0.9736	0.92	0.833	0.9	0.05	0.35	0.9047
17	16	493	294	27	18	0	0	0.4836	0.5963	0.65	0.667	0.63	0.25	0.15	0.6050
18	16	493	436	36	27	0	0	0.7171	0.8844	0.75	0.750	0.73	0.05	0.35	0.7934
19	18	493	325	36	36	0	0	0.4751	0.6592	0.65	1.000	0.63	0.25	0.15	0.7457
20	18	493	475	36	30	0	0	0.6944	0.9635	0.75	0.833	0.63	0.05	0.35	0.8433
21	18	493	475	36	30	18	9	0.6944	0.9635	0.75	0.722	0.63	0.05	0.35	0.7988
22	24	493	355	24	18	0	0	0.3893	0.7201	0.75	0.750	0.73	0.25	0.15	0.6533
23	24	493	430	24	24	0	0	0.4715	0.8722	0.75	1.000	0.73	0.05	0.35	0.8768
24	24	493	430	24	24	18	0	0.4715	0.8722	0.75	0.571	0.73	0.05	0.35	0.7054

Anexo 2. Tabla de avance normal esperado para alumnos de licenciatura de la DCBI-A*

	Ingeniería Ambiental	Ingeniería Civil	Ingeniería en Computación	Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Electrónica	Ingeniería Física	Ingeniería Industrial	Ingeniería Mecánica	Ingeniería Metalúrgica	Ingeniería Química
Trimestres Transcurridos	Créditos acumulados	Créditos acumulados	Créditos acumulados	Créditos acumulados	Créditos acumulados	Créditos acumulados	Créditos acumulados	Créditos acumulados	Créditos acumulados	Créditos acumulados
1	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
2	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
3	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
4	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
5	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
6	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
7	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
8	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
9	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315
10	357	357	357	357	357	357	357	357	357	357
11	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399
12	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445
13	496	494	491	491	493	491	496	491	496	493

*Información basada en la Tabla de avance de créditos para alumnos de licenciatura, División de Ciencias Básicas e Ingeniería Azcapotzalco (Becas PRONABES) vigente a partir del trimestre 13-O.