

# ASEGURAMIENTO DE CALIDAD: EL DESAFÍO DE LA PARTICIPACIÓN LA EXPERIENCIA DE DUOC-UC

**Marcelo von Chrismar\***

## 1. HACIA UNA DEFINICIÓN DE CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Con el fin de entender cómo ha evolucionado la perspectiva de la calidad de la oferta de las instituciones de educación superior privadas, en primer lugar es necesario hacer una retrospectiva para revisar los grandes problemas que se les presentaron desde sus inicios y cómo, al ir superándolos, han cambiado sus objetivos estratégicos.

Así, antes de emprender la búsqueda de una respuesta a los desafíos de calidad de la educación, dichos establecimientos se vieron enfrentados a superar las urgencias de su propia supervivencia, de modo que sólo después de ello pudieron aspirar a una calidad efectiva. En efecto, durante la década de los ochenta y principios de los noventa, la primera prioridad de las instituciones de educación superior privadas se centró en:

- Cumplir las exigencias de los procesos de licenciamiento, que les permitiera desarrollar sus programas con plena autonomía académica y administrativa de los entes reguladores centrales y, por lo tanto, tener la oportunidad de lograr una mayor eficiencia y eficacia, desde su punto de vista, en la generación y gestión de su oferta.
- Alcanzar flujos estables de ingreso de alumnos que asegurasen su viabilidad financiera, toda vez que estas instituciones carecían de financiamiento fiscal.

---

\*Rector del Instituto Profesional DuocUC

Para las entidades que alcanzaron la plena autonomía, el desafío de la calidad sólo desde la segunda mitad de los años noventa se constituyó en un objetivo estratégico para su consolidación y desarrollo, y llegó a representar una aspiración no sólo deseable sino también posible. Se podría, entonces, resumir que la superación de las urgencias de supervivencia les permitió aspirar a una calidad efectiva.

Sin embargo, la búsqueda de estándares de calidad presenta importantes dificultades para instituciones que tienen objetivos diferentes de aquellos que han exhibido tradicionalmente los establecimientos de educación superior, especialmente en la etapa de masificación en que se encuentra en el país

En efecto, por un lado, el predominio de una concepción elitista, en que se asocia la idea de calidad con la de excelencia académica, reduce el problema a una situación tal que impide definir con claridad los objetivos propios de una educación orientada al mundo del trabajo, con lo que se dificulta la focalización de los esfuerzos hacia aspectos que resulten más apropiados a este tipo de formación.

Así, la primacía del modelo académico tradicional, para toda la propuesta formativa de educación superior, ha constituido un escollo difícil de sortear para las nuevas instituciones. A ello se debe agregar que el discurso asociado a este concepto hace dudar a los estudiantes en el momento de su elección, otorgándole ventajas al estatus universitario, incluso en carreras que declaradamente tienen por objetivo la preparación para el trabajo.

En resumen, la carencia de modelos reconocidos para la educación superior no universitaria ha inducido la errónea percepción de que las alternativas que ofrecen los institutos profesionales y los centros de formación técnica corresponden simplemente, a educación universitaria de segunda categoría.

De la misma forma, se ha asumido que las capacidades intelectuales de los alumnos constituyen un mérito que justifica la discriminación en la asignación de recursos públicos para programas educativos de un “cierto nivel”.

Lo anterior lleva a la necesidad de contar con una definición de calidad que permita establecer objetivos más operativos. Es por ello que DuocUC se ha propuesto una definición que, más que establecer diferencias formales entre cómo deben organizarse las universidades y los institutos profesionales, o los centros de formación técnica, o respecto de los títulos que unos u otros puedan entregar; aclare en qué consiste la promesa de su aporte a los estudiantes, habida consideración del ámbito hacia el cual se enfoca.

DuocUC ha entendido que la calidad de una educación habilitante para el trabajo puede definirse como la capacidad de aportar valor laboral, social y cultural a sus egresados.

El Instituto asume que la consecuencia directa de este mayor valor en un profesional o técnico de nivel superior, se debe reflejar en su productividad laboral. La manera de aportar este mayor valor se concreta mediante la entrega de competencias laborales adecuadas al sector en el cual el sujeto se desempeñará. Ello importa concebir el perfil de egreso con base en el conjunto de competencias, y en sintonía con exigencias específicas de la industria.

Entonces, considerando esta definición, la calidad de una institución de formación profesional no depende necesariamente de la calidad de los alumnos que reciben, ni de otros aspectos relacionados con la calidad de sus académicos, ni de su trabajo intelectual, sino de lo que ella es capaz de aportar a los egresados que titula.

## 2. PERFIL DE INGRESO

El diseño de los currículos en función del perfil de egreso de cada especialidad, así como el tiempo de duración de un plan de estudios (cuatro o dos años), hace necesario identificar el perfil de ingreso, el que actúa como supuesto necesario para que el programa de formación sea razonablemente cursable por un estudiante normal.

Generalmente, se asume que el perfil de ingreso a un programa de educación superior comprende, a lo menos, las capacidades que se postula entrega la enseñanza media. Es por ello que se considera la exigencia de tenerla completa y haber rendido la Prueba de Aptitud Académica, como una manera práctica de demostrar que se ha cumplido cabalmente esta etapa y que se han adquirido los conocimientos correspondientes.

En el caso del DuocUC, los estudiantes que ingresan anualmente al primer año presentan la condición de un egresado promedio de la enseñanza media en Chile. Ello, medido en función de sus notas y del puntaje alcanzado en la Prueba de Aptitud Académica.

Como se muestra en la siguiente tabla, estos dos parámetros son muy estables en los últimos tres años y corresponden a valores promedio de los alumnos egresados de enseñanza media.

Tabla N° 1

<b>Año</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
Promedio PAA	507	508	505
Promedio NEM	5,38	5,37	5,37

Valores promedios de alumnos de la Escuela de Ingeniería DuocUC

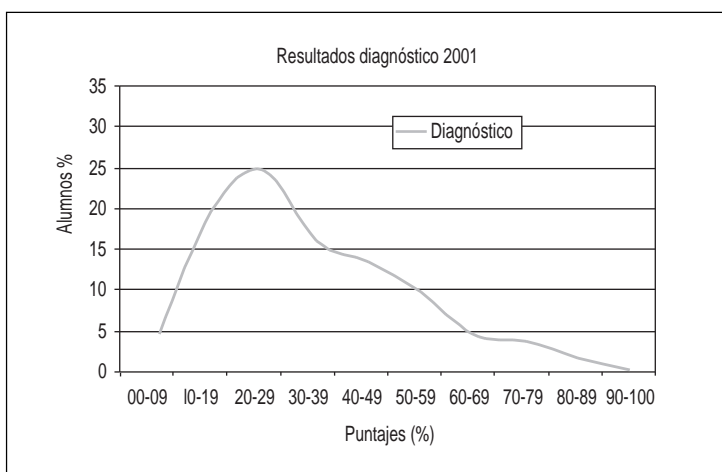
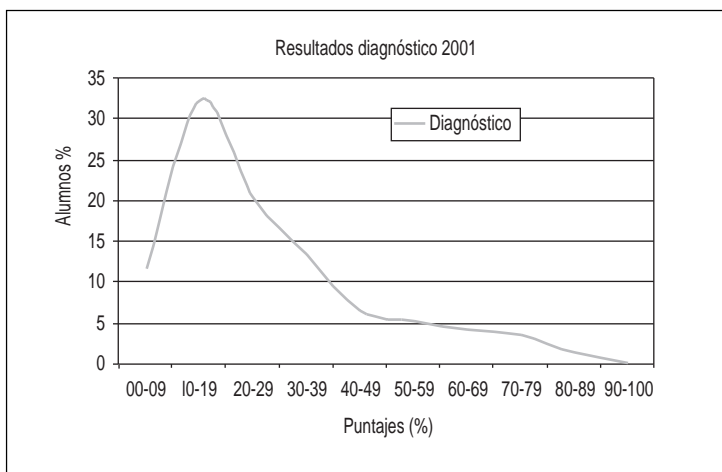
## 3. PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

La evidencia de que los alumnos recién ingresados constantemente presentan dificultades para enfrentar con éxito los cursos del área de las matemáticas en sus respectivas carreras, motivó a DuocUC a estudiar esta situación.

Al someter a estos alumnos a un test de diagnóstico en matemática, para evaluar su nivel en el dominio de conocimientos básicos, se observó un rendimiento muy por debajo del que se consideraría normal.

El resultado del test aplicado el año 2001 indicó que solamente el 20 por ciento de los alumnos alcanzó un 40 por ciento de respuestas correctas. A su vez, la desviación a la media fue superior a lo esperable.

El resultado del mismo test en 2002 reveló una mejoría respecto del año anterior; sin embargo, aún está lejos de corresponder al rendimiento que deberían tener los alumnos con los resultados de la PAA y NEM antes expuestos.



Los gráficos anteriores muestran los resultados del test de diagnóstico tomado a los alumnos que ingresaron en los años 2001 y 2002 a las carreras de Ingeniería de Ejecución en: Informática, Procesos Industriales y Automatización, Electricidad y Electrónica, Conectividad y Redes, Mecánica Automotriz y Autotrónica y Electrónica Industrial; de las cuatro sedes de DuocUC en que se imparten estas carreras, y que son las de Antonio Varas de Santiago, Valparaíso, Viña del Mar y Concepción; con un total de 778 alumnos para 2001 y 967 alumnos para 2002.

Claramente, el nivel de conocimientos que traen los alumnos es insuficiente para cursar con éxito los estudios de las carreras en que se han matriculado. Asimismo, la heterogeneidad de sus conocimientos representa una dificultad adicional para la aplicación de programas más exigentes en los cursos superiores.

#### 4. CÓMO ENFRENTAR LA BRECHA

Dada la importancia del perfil de ingreso como parámetro base usado en el diseño de los currículos y programas de estudio, y considerando la diferencia entre el nivel de conocimientos observado y el que, se supone, deberían tener los alumnos, resulta imperativo buscar soluciones que permitan enfrentar esta brecha. Al respecto existen al menos tres alternativas.

La primera es seleccionar únicamente a los alumnos que presenten los conocimientos y capacidades requeridos por el perfil de ingreso. Esta opción implica las siguientes desventajas:

- Excluiría al 80 por ciento de los postulantes, representando una regresión a una educación superior elitista. Además, podría encarecer en forma significativa las colegiaturas.
- A menos que se ponga una exigencia muy alta en cuanto al puntaje de la PAA o de las NEM, los resultados del test de diagnóstico demuestran que no es una alternativa que ofrezca garantías suficientes.

Un segundo camino es trasladar a los estudiantes la responsabilidad y el costo de asumir sus limitaciones, utilizando el primer año como proceso de selección por eliminación.

Pero hay una tercera opción, que es asumir la deficiente formación que traen de la enseñanza media los alumnos de inicio, e incorporar al currículo las actividades de nivelación necesarias para ponerlos en condiciones de cursar normalmente un programa de estudios.

#### 5. PROGRAMA DE NIVELACIÓN MATEMÁTICA

DuocUC ha optado por esta tercera alternativa, asumiendo las deficientes conductas de entrada de los alumnos como su patrón normal de ingreso e incorporando al currículo de todas las carreras un programa general y obligatorio de nivelación matemática. Este programa ha sido concebido con los siguientes objetivos:

- Lograr que los alumnos alcancen los conocimientos mínimos para enfrentar con éxito los cursos de la carrera profesional o técnica.
- Despertar interés por el estudio de la matemática, presentándola como una herramienta útil, interesante y contextualizada con base en los intereses propios de los alumnos, en relación con sus carreras.
- Desarrollar en los estudiantes las capacidades para resolver problemas y para trabajar en equipo, a través de actividades prácticas y novedosas.
- Mejorar en los alumnos su autovaloración, el desarrollo de la personalidad y la confianza en sí mismos, permitiéndoles desplegar aquellas habilidades no expresadas en los procedimientos evaluativos tradicionales.

Para implementar el programa se ha seguido la siguiente estrategia: durante los años 2001 y 2002 se trabajó sobre la base de un plan piloto para los alumnos de inicio de las carreras profesionales de la Escuela de Ingeniería.

Dicho plan piloto consideró la aplicación de un test de diagnóstico, el cual entregó una medición individual de los conocimientos en matemática. A aquellos alumnos que no alcanzaron un 70 por ciento de las respuestas correctas, se les dictó un curso de nivelación, que fue diseñado y desarrollado por un equipo de especialistas, a nivel central, para todas las carreras. Como resultado de este trabajo, se entregaron en las sedes las guías y talleres para cada una de las sesiones.

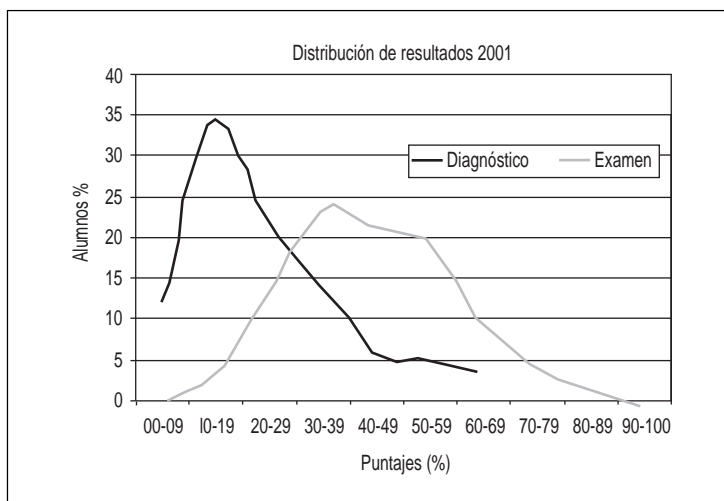
La misma instancia central que desarrolló el material, tuvo a su cargo la coordinación transversal de los cursos de nivelación, la evaluación final y su comparación con los niveles de ingreso.

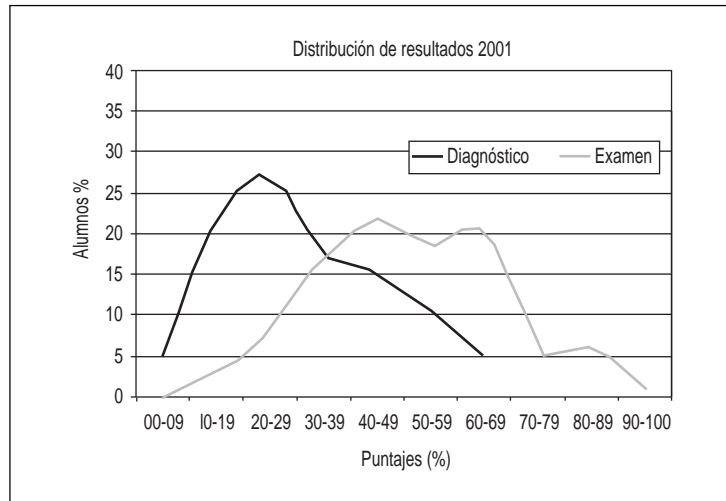
En cuanto a los contenidos de la prueba de diagnóstico, ésta incluye sólo materias que los alumnos egresados de enseñanza media deberían conocer y dominar. Se trata de un test de selección múltiple, lo que permite una fácil y homogénea corrección. Abarca tres áreas, a saber: Aritmética, Álgebra Elemental y Álgebra Intermedia. Sólo considera preguntas de conocimiento directo, es decir, no se incluyen problemas cuya solución involucra artificios de ingenio. Como el interés era determinar el nivel de conocimiento que tenían los alumnos, el tiempo otorgado fue el suficiente como para responder con holgura todas las preguntas sin que este aspecto constituyera una restricción.

Para evaluar el curso de nivelación matemática, se aplicó a los alumnos que lo completaron un examen de las mismas características que el test de diagnóstico.

La distribución de las respuestas acertadas se modificó sustancialmente en comparación con la mostrada en la prueba inicial. En primer lugar, se centra, mostrando una distribución con una media superior al 45 por ciento en 2001 y de 50 por ciento en 2002. A su vez, la desviación respecto a la media disminuye considerablemente, lo que refleja un grupo más homogéneo.

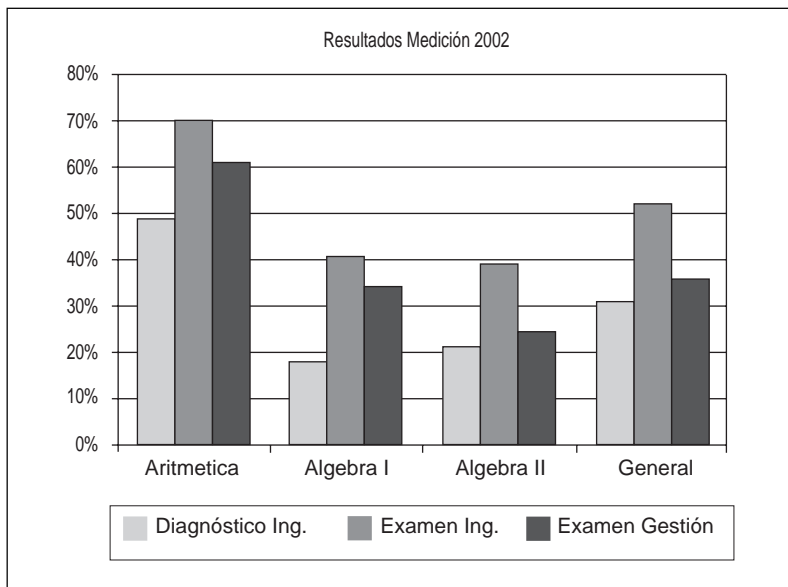
Los siguientes gráficos muestran los resultados de los diagnósticos y de los exámenes para los años 2001 y 2002, respectivamente.





El gráfico con los datos correspondientes al año 2001 muestra cómo en el test de diagnóstico casi un 80 por ciento de los alumnos de inicio no alcanzó un nivel de logro del 40 por ciento; en cambio, en el examen tomado a los estudiantes que siguieron el curso de nivelación, más de un 60 por ciento de los alumnos superó el nivel de logro señalado. La ganancia asociada al programa se puede apreciar gráficamente por la diferencia entre las dos curvas. Para el año 2002 los resultados son muy similares.

A la vez, con el fin de comparar el rendimiento de los alumnos participantes en el programa con un grupo de control, durante el primer semestre de 2002, un test equivalente fue aplicado en marzo como diagnóstico a los alumnos de Ingeniería, en julio como examen a los mismos y en agosto a un grupo de alumnos de la Escuela de Gestión Empresarial, que comenzaban su segundo curso de matemáticas y que, por cierto, no siguieron un curso de nivelación. En todos los tópicos los alumnos de Ingeniería obtuvieron resultados significativamente mejores después del curso de nivelación.



La metodología que se utiliza en el curso de nivelación de matemática permite asegurar la obtención de los objetivos planteados, especialmente en cuanto a que el aprendizaje se debe centrar en las actividades realizadas por los alumnos. Para ello, el criterio general ha sido ocupar la primera mitad de la clase en la presentación de las materias por parte del profesor, de modo semejante a como es una clase expositiva normal, y la otra mitad en talleres donde los alumnos se dividen en grupos de trabajo. Estos grupos deben resolver guías de problemas que están relacionados con las materias expuestas.

Los problemas son elegidos de modo que representen situaciones cercanas a la realidad dentro del ámbito de sus carreras, y expresados de una forma semejante a como se presentan en la vida real. Muchos de ellos están tomados de situaciones conocidas que, por ejemplo, han aparecido en la prensa. Dado que las guías han sido preparadas centralmente en DuocUC, los problemas son los mismos para todos los alumnos, al igual que los criterios de corrección.

Así, la labor del profesor se centra en explicar la materia en la etapa expositiva y en apoyar a los alumnos en la resolución de las guías.

Por su parte, los estudiantes deben resolver los problemas propuestos, por medio del trabajo en grupo y con una discusión activa de las alternativas de solución y los resultados.

El siguiente ejemplo permite aclarar estos conceptos.

### ***Túnel de La Lagartija***

*El futuro “Túnel de La Lagartija” tendrá un largo de 3,5 km y una sección transversal que corresponde a un rectángulo de 8,0 m de ancho por 4,0 m de alto y un semicírculo, en la parte superior, de 4,0 m de radio.*

*Se pide:*

- 1. Calcular el volumen de piedras y roca que deberá ser extraído para construir el túnel.*
- 2. Un estudio previo ha permitido constatar que un metro cúbico de tierra del Cerro La Lagartija pesa, en promedio, 1,6 toneladas. Calcular el número total de toneladas de material que habrá que retirar para efectuar la perforación.*
- 3. Se dispondrá de camiones con capacidad de carga de 50 toneladas. ¿Cuántos viajes deberán realizar los camiones?*
- 4. ¿Qué volumen deben tener las tolvas de estos camiones, para que vayan llenos y no se sobrepase la capacidad de carga?*
- 5. Sabiendo que el botadero donde se dejará el material extraído se encuentra a una distancia de 12 km y que el rendimiento de los camiones vacíos es de 1,6 km por litro de petróleo y de los cargados de 1,0 km por litro de petróleo, determinar el consumo de combustible que habrá en esta faena.*



Es evidente que este tipo de planteamiento ayuda a la reflexión, incentiva la participación de los alumnos en la proposición de soluciones y permite aplicar el uso de herramientas matemáticas simples en la resolución de problemas.

## 6. CONCLUSIONES

- La conclusión más importante que se puede extraer aquí es que la aplicación de un programa remedial como el descrito permite recuperar un contingente importante de alumnos (superior al 60 por ciento), que de otro modo se habrían visto imposibilitados de proseguir normalmente con el programa de estudios de una carrera profesional.
- En segundo término, otra observación derivada de esta experiencia es que la aplicación de un programa de nivelación como el descrito no debe ser voluntario ni adicional o complementario al currículo, sino parte constitutiva del mismo.

En efecto, no siempre los alumnos tienen la capacidad de calificar objetivamente sus propios conocimientos y habilidades. El diagnóstico individual previo facilita una organización racional de la secuencia de aprendizaje más apropiada para cada estudiante. Ello ayuda a evitar una sucesión de repetidos intentos fracasados por aprobar asignaturas sin contar con una base suficientemente sólida sobre la cual cimentar los contenidos progresivamente más exigentes de los cursos siguientes.

Es más, aun cuando todavía es prematuro para medirlo, podría esperarse que ello traiga consigo menores tasas de deserción, así como una disminución progresiva de los tiempos de egreso.

Al mismo tiempo, situar al estudiante ante su propia realidad mediante un instrumento de diagnóstico que no tiene propósitos de selección ni de evaluación, le ofrece un camino de apropiación de su proceso de crecimiento, al proporcionarle un punto de partida sobre el cual medir su evolución personal.

Cuando se pretende hacer del estudiante el protagonista de su propio aprendizaje, nada resulta más ilustrativo que proporcionarle una medida de su propio punto de partida, junto con la oportunidad de rellenar por sí mismo aquellas lagunas que fueron quedando en sus experiencias educativas previas.

- Por otra parte, es ya una ganancia observada que la nivelación inicial de los alumnos favorece la constitución de cursos superiores en base a grupos estudiantiles más homogéneos, mejorando con ello los rendimientos generales de toda la secuencia posterior.
- Finalmente, se constata que una parte sustantiva de esta estrategia de nivelación, aun cuando no represente su propósito directo, involucra el empleo de instrumentos transversales de medición, tanto en la etapa de diagnóstico, como en las posteriores fases de la secuencia de cursos de la línea, proporcionando herramientas de gestión académica de alto valor.

Una concepción de calidad asociada a la agregación de valor, expresado en el desarrollo de competencias concretas y evaluables de los educandos, permite traer al ámbito de las decisiones contingentes los propósitos generales de aseguramiento de la calidad, tanto a nivel de los programas como de las unidades responsables de su operación.

Solamente si es posible asumir el desafío de reconocer a los estudiantes en su efectiva realidad, con sus fortalezas y limitaciones, se estará dando el primero y más trascendental de los pasos hacia un sistema de educación superior que responda a sus expectativas. Mal que mal, la calidad a que toda institución de educación superior debe aspirar no es un concepto absoluto, sino un continuo proceso de superación que, en última instancia, no merece reconocerse como tal si no se refleja directamente en una transformación del destinatario de todo proyecto educativo: el propio estudiante como persona, con nombre y apellido.