

Congreso Latinoamericano de Educación Superior en el Siglo XXI

Título del trabajo: ANALISIS DE RESULTADOS EN LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN- EI ACCEDE en las carreras de Agronomía-

Autores: Lic. Adriana Caillon adrianac@coneau.gov.ar -CONEAU-
Ing. Agrónoma Adriana Rodríguez adrianar@coneau.gov.ar -CONEAU-

Eje temático: Políticas de Educación Superior

ANALISIS DE RESULTADOS EN LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN- EI ACCEDE- Análisis de Contenidos y Competencias que los estudiantes disponen efectivamente- en las carreras de Agronomía-

Lic. Adriana Caillon -CONEAU- Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria-
Ing. Agrónoma Adriana Rodríguez -CONEAU- Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria-¹

Avda Santa Fe 1385- 5º piso- Capital Federal- CP.1089

adrianac@coneau.gov.ar

adrianar@coneau.gov.ar

RESUMEN:

La CONEAU- Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria- ha diseñado y aplicado, como parte de los procedimientos de autoevaluación de las carreras de Ingeniería, el ACCEDE- Análisis de Contenidos y Competencias que los estudiantes disponen efectivamente - con el propósito de proveer a las carreras de datos de resultados de los procesos de formación. Las características de este instrumento, anónimo, opcional para los alumnos y las carreras, de aplicación en todo el país, diseñado por expertos en las disciplinas y otras hacen que los datos que de él surjan no permitan calificar a las universidades o carreras sino informarlas sobre resultados del dictado de sus planes y actividades curriculares a través de parámetros comunes a todas ellas para reflexionar sobre ellas en la autoevaluación.

El proceso de definición del ACCEDE consistió en la elaboración de una Tabla de especificaciones, donde se ponen en relación los contenidos y las competencias exigidos para la formación de un ingeniero agrónomo, la construcción de problemas y subproblemas que integran la prueba, y la definición de criterios para la asignación de puntajes y para la corrección, y en algunas propuestas para la comunicación e interpretación de los resultados.

Palabras clave

Análisis de resultados; Tabla de especificaciones; Competencias: básicas, interpretativas, resolutivas, formativas; Contenido del campo; Problemas. subproblemas

¹ El ACCEDE fue diseñado con el asesoramiento de los Ingenieros Agrónomos Raúl Lavado y Miguel Angel Cantamutto.

ANÁLISIS DE RESULTADOS EN LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN - EI ACCEDE en las carreras de Agronomía-

Los procesos de acreditación y de definición del ACCEDE y sus fundamentos generales se describen en los documentos "Evaluación integral de procesos en la acreditación de grado"² y "Características del ACCEDE y de su administración". Se relatará en este trabajo, el proceso de definición y las características del ACCEDE para las carreras de agronomía que se han presentado a acreditación en el marco del Mecanismo Experimental Mercosur. Este proceso regional deja en manos de las Agencias Nacionales de Acreditación la adopción de procedimientos específicos por lo cual la CONEAU ha instrumentado la aplicación del ACCEDE tal como se hizo con las carreras de Ingeniería en el país.

La definición del ACCEDE para Agronomía

Las acciones que condujeron a la reunión de académicos para la construcción de la prueba se pueden resumir de esta manera:

- Se analizaron los planes de estudio de todas las carreras que se dictan en el país con el objeto de conocer las áreas de conocimiento en que se estructuran, la duración promedio, la relación entre asignaturas de las ciencias básicas y aplicadas, las actividades curriculares, las modalidades de enseñanza y de evaluación, las características de la formación práctica y de la formación profesional, etc.
- Este trabajo permitió conocer las similitudes en la forma de organización de los planes de estudio en los cuales es fácilmente reconocible una estructura en ciclos de asignaturas básicas, básicas agronómicas y agronómicas aplicadas, y contenidos comunes.³
- Se decidió que el ACCEDE evaluaría los conocimientos que el alumno ha construido al llegar al 80% de la carrera cursada o al 60 % de la carrera aprobada. Se solicitó a las carreras el listado de alumnos en esa condición así como las notas promedio y el año de ingreso a la carrera, para identificar la cohorte y eventuales diferencias surgidas de las modificaciones de los planes de estudio
- Con el objeto de definir las competencias a evaluar por la prueba se trabajó sobre el perfil del egresado aprobado para el Mercosur, ya que no habían sido aprobados hasta esa fecha los estándares nacionales de acreditación para Agronomía y no se contaba por lo tanto con el equivalente normativo a la Resolución 1232 de Ingeniería aunque sí con el documento de AUDEAS mencionado.
- Se constituyó un grupo de expertos en las áreas de conocimiento definidas para la prueba, asegurando la trayectoria docente en ese área de cada uno de los consultores y la representatividad de las universidades.

² Coneau: Guerrini, M.V; Pérez Rasetti, Carlos; Jeppesen, Cynthia. Evaluación integral de procesos en la acreditación de grado. INQUAHE 2003

³ Este análisis coincide con el documento de actualización para los Planes de Estudio de la Enseñanza de Agronomía a nivel Superior de AUDEAS- Asociación Universitaria de Educación Agropecuaria Superior-, de agosto de 2002

- A partir de las consultas con la Comisión Asesora de Agronomía se definieron contenidos y competencias a evaluar que se cruzaron en una Tabla de especificaciones. -ver Anexo-

La Tabla de Especificaciones

Esta tabla registra en las filas de temas y subtemas los conocimientos que se desarrollan en las asignaturas básicas agronómicas organizados en seis áreas, y en las columnas de competencias los cuatro tipos de competencias a evaluar: básicas, interpretativas, resolutivas y formativas. Los números y letras de cada fila y columna permiten identificar los cruces con una nomenclatura de referencia para los problemas. ⁴

Para el diseño de la prueba y para este trabajo se han relevado múltiples nociones y definiciones del término competencia. Se adopta, a los fines de limitar el alcance que se da en diferentes marcos teóricos y conceptuales a este término, la siguiente definición: se entiende por competencia **el saber pensar y hacer integrando conceptos, habilidades y valores, saber que no requiere de aprendizajes posteriores.**

Competencias interpretativas: en el sentido de la definición previa se consideran competencias interpretativas a las que permiten el abordaje, la comprensión, la utilización y la aplicación de informaciones y conceptos relacionados con las ciencias básicas agronómicas.

Competencias resolutivas: en el mismo sentido se consideran competencias resolutivas a las habilidades y destrezas que permiten resolver situaciones complejas, proponer soluciones en áreas de competencia profesional, combinar factores de producción, aplicar tecnologías y gestar proyectos, entre otras.

Competencias formativas: en el mismo sentido se consideran competencias formativas a las actitudes y valores que permiten desempeñarse de acuerdo a principios y normas éticas, con rigurosidad y profundidad en la resolución de problemas y/o expresarse con corrección en la producción escrita.

Competencias básicas: son los conceptos e información propios de las ciencias básicas que han sido reelaborados para la formación de competencias propias de estas ciencias. Son básicas para la formación de las competencias de las ciencias básicas agronómicas

Contenido del campo: Esta noción se refiere a los conceptos e información propios de las ciencias básicas agronómicas que están señalados en los temas y subtemas. Su evaluación con un puntaje diferenciado permite registrar un nivel en el conocimiento del alumno donde podría aparecer este saber sin competencia asociada, es decir sólo como contenido. Se lo considera así siempre que sea propio del subtema que se está evaluando y no cuando ese

⁴ Al diseñar las tablas para la corrección de los problemas y la asignación de puntaje a los mismos se incluyó una nueva columna denominada *contenidos del campo* .

conocimiento deba estar construido anteriormente y/o corresponda a asignaturas anteriores. Entonces, la noción de **contenido del campo**:

-no se refiere a los contenidos de las ciencias involucradas en las competencias básicas

-registra un momento del proceso de aprendizaje del alumno en el que el contenido puede aparecer sin competencia alguna asociada

-los conocimientos así denominados no podrían estar construidos previamente porque son específicos del tema/subtema de las ciencias básicas agronómicas

Los cruces que aparecen en las competencias no básicas incluyen el dominio del contenido del campo en niveles de mayor complejidad.

La primera tarea asignada al grupo ACCEDE-Agronomía, constituido finalmente por 7 miembros, fue la de definir las cruces que aparecen en la tabla. La definición del cruce buscaba relacionar qué contenidos y competencias podían ser apropiadamente evaluados con un problema que sería construido *ad hoc* pero que, en líneas generales, seguiría los problemas habituales de exámenes parciales o finales de las asignaturas de los planes vigentes.

Una vez definidos estos cruces se envió a todas las universidades que dictan carreras de agronomía un pedido de nombres de nombres de docentes que estuvieran en condiciones de diseñar problemas de cada área con el objeto de ampliar el número de problemas para la confección final de la prueba e incorporar a todas las universidades al proceso de construcción de la misma. Se envió a estos docentes un instructivo para la FORMULACIÓN DE PROBLEMAS, similar al de Ingeniería.⁵

Se trabajó con los estándares de acreditación y con el perfil del egresado definidos para el Mercosur. Se explicitaron las competencias que subyacen en ellos y se agregó la consulta al documento de AUDEAS para agrupar los contenidos mínimos en áreas, temas o subtemas de forma similar a los criterios de organización de las comunidades universitarias. Luego de este trabajo se señalaron los contenidos y competencias que corresponden a las ciencias básicas agronómicas para la formulación de los problemas. Los contenidos de las ciencias básicas no se evalúan como contenidos en esta prueba (aunque están incluidos en las competencias básicas). Los contenidos y competencias de las ciencias agronómicas aplicadas tampoco se evalúan aquí porque se dictan posteriormente al cursado del 80% del plan.

Los problemas

En la primera reunión del grupo con la Comisión Asesora de CONEAU para Agronomía se acordaron las siguientes pautas para el diseño de los problemas y subproblemas:

⁵ La respuesta fue más que considerable ya que se recibieron en menos de un mes aproximadamente 60 problemas de todas las cátedras que dictan contenidos involucrados en el ACCEDE. Estos problemas se utilizaron como un testeo de la situación real del dictado de las asignaturas, como posibles correctores del nivel de complejidad de los problemas diseñados por los expertos designados y como casos para el banco de problemas en vista a nuevas pruebas.

- Los problemas y subproblemas describen una situación de la que sea posible desprender varios subproblemas independientes en su resolución. Estos subproblemas no deben ser preguntas a responder por sí o no o con un dato de opción entre otros. Es necesario que el planteo de los subproblemas obligue a que el alumno construya la respuesta-explicación a través del uso de una fórmula que no sea de aplicación directa, a través de la formulación, explicitación o desarrollo de un texto, jerarquizando criterios para tomar decisiones, u otras modalidades.
- Los problemas deberán contemplar las diferencias en los contenidos de cada plan especialmente en lo que se refiere a la regionalización de las actividades productivas y al peso que los perfiles de formación de cada carrera dan a estos aspectos. Se discutió la posibilidad de diseñar problemas con opciones, cuatro de seis, para contemplar la diversidad regional en el plan. Finalmente se decidió usar ejemplos generalizables para evitar las opciones que dificultarían la corrección y validez de la prueba.
- Se consideró que era conveniente aunque no necesario incluir en la prueba un problema de cada área ya que se pretende evaluar el enciclopedismo, si lo hubiera, y la integración y, especialmente, porque este instrumento ha sido pensado para hacer vinculables los resultados de los problemas con áreas del conocimiento, asignaturas, ciclos, etc, Un problema integrado no permitiría discriminar adecuadamente estas vinculaciones. Por otra parte un problema integrado, que es más parecido a los problemas que aparecen en la práctica de la profesión, es instrumento adecuado de evaluación cuando se cursó la parte final de la carrera.
- La inclusión-integración de varias competencias o contenidos debe dejar en claro cuál competencia y/o contenido se está evaluando para que sea posible determinar, en cada subproblema, qué respondió correctamente o qué no supo resolver el alumno
- La consigna de trabajo o pregunta debe pedir claramente lo que se espera como respuesta para que el alumno esté obligado a construir una respuesta como la que se incluye en el diseño del problema.
- Se estableció con claridad
 - 1- con qué estándares se relaciona el análisis de resultados
 - 2- con qué contenidos y competencias

Los miembros del grupo ACCEDE-Agronomía trabajaron sobre una primera versión de dos problemas por tema, tratando de abarcar el mayor número de contenidos- subtemas- y tipo de competencias en cada uno, especialmente en los subproblemas.

Esta primera versión de los problemas se trató en una reunión plenaria para establecer criterios comunes de extensión y complejidad, de manera que algunos ejercicios no midieran resultados en forma diferente a otros. Se estableció este criterio también pensando en la futura asignación de puntajes. Aunque la prueba no se corrige como totalidad sino como ejercicios con puntaje individual de 100 puntos, no era conveniente que la disparidad en el tiempo necesario para resolverlos atentara contra la resolución de la prueba completa.

También se leyeron los problemas en forma cruzada para asegurar la claridad y precisión de las consignas de trabajo de cada subproblema y la incorporación o no de recursos e información a tener en cuenta.

Cada consultor reformuló sus problemas de acuerdo con los criterios consensuados, y estimó una asignación de puntajes para la corrección que fue considerada en la segunda reunión plenaria.

En la segunda reunión la discusión de criterios giró alrededor de cómo sería más interesante y útil comunicar los resultados a las carreras para facilitar el análisis de los resultados en la autoevaluación.

Asignación de puntajes y corrección

Las discusiones generadas por la necesidad de asignar puntajes a los subproblemas, a los contenidos, a las competencias u a otras combinaciones fueron configurando las siguientes alternativas:

- Considerar las competencias básicas como contenidos de las ciencias básicas:
Esta discusión reapareció en esta reunión pero ya se había decidido considerar a los contenidos de las ciencias básicas como incorporados o no a las competencias básicas cuando se construyó la tabla. Esta decisión respondió a la idea de que no pueden ser evaluados sólo como contenidos a esta altura de la carrera,⁶ porque los conceptos de las ciencias básicas deben ya estar contruidos, ser base o haberse reelaborado como competencias más complejas o propias de las básicas agronómicas. Es decir que se los supone competencias y no sólo contenidos.
- En cuanto a las competencias más complejas- interpretativas, resolutivas, etc- incluyen, en la medida que no podrían formarse sin ellos, a los contenidos de los subtemas con los que se cruzan en el área de la que se trata. Señalar que en un subproblema un alumno logra el máximo puntaje es lo mismo que decir que tiene la competencia para saber hacer con el contenido vinculado lo que la competencia describe.
- Otra discusión que se planteó fue sobre la posibilidad de sumar los puntajes obtenidos por un alumno en las diferentes competencias. Es posible sumar el puntaje obtenido por ejemplo en la competencia *Abordaje de conocimientos* en cada uno de los subproblemas dentro de un área, si esta competencia se repite o cuando aparece en distintas áreas? Es posible agregar el puntaje obtenido en las competencias básicas, resolutivas, etc, por grupo? Habría que hacer una ponderación ya que los puntajes se asignan sobre totales o bases diferentes? Sería conveniente esta agregación? No se pierde información? O, la información que resulta, es sustantiva?
- Otra alternativa considerada fue pensar que el puntaje asignado a cada subproblema correspondiera en su totalidad a lo que podríamos denominar la respuesta correcta, es decir lo que se respondió y su

⁶ se considera contenidos, para esta evaluación, a aquellos datos, hechos o conceptos que pueden ser contruidos y recuperados sin una habilidad o competencia asociada

aproximación a la respuesta esperada y, por otra parte, con otra escala, (que podría ser MB, B, R, No), calificar la competencia. Esta propuesta supone una noción de competencia más estricta, es decir una noción de competencia que reconoce sólo dos valores, tiene o no la competencia.⁷ Este planteo se consideró confuso para la interpretación posterior de los datos de resultados. También se consideró riesgoso dejar al evaluador discrecionalidad amplia en cuanto a evaluar, aún con intervalos definidos, la competencia en consideración. Además esta alternativa presentaba el problema de cómo sumar puntajes, cómo calificar las competencias agregadas, etc. y se observó que desplazaba el problema a la consideración de dos escalas diferentes pero no lo resolvía, porque finalmente se agregaba o quitaba parte de la calificación final cuando faltaba conocimiento en la respuesta.

- Durante estas discusiones se advirtió la necesidad de diferenciar la situación en que la respuesta del alumno evidencie conocimiento asistemático, intuitivo, mecánico, literal o memorizado de definiciones, expresiones o textos que luego no puede usar para responder a las consignas de trabajo asociadas a las competencias. Si ese conocimiento es propio del campo de la asignatura o temática de las ciencias básicas agronómicas esa evidencia debe considerarse como un avance en el proceso de aprendizaje y debe asignársele un puntaje específico. De esta discusión surge la propuesta de asignar puntaje a los contenidos del campo en los subproblemas en los que corresponda.
- Se consideraron dos o más alternativas para agregar los resultados:
 - Sumar por contenidos del campo y tipo de competencias los puntajes obtenidos por cada alumno en cada problema y agregar los resultados de todos los alumnos para cada problema. De esta manera se podría conocer el grado en que los alumnos han adquirido contenidos y competencias de cada tipo para cada área.
 - Sumar por contenidos del campo y tipo de competencias los puntajes obtenidos por cada alumno en la prueba y agregar los resultados de todos los alumnos para la prueba, lo que daría información sobre la adquisición de contenidos y competencias sin discriminar entre áreas.

Se trabajó a partir de estas discusiones con un problema completo para ver cómo respondían los problemas y subproblemas a las diferentes alternativas.

Finalmente se adoptaron los siguientes criterios de asignación de puntaje

- Cada problema se corrige sobre un total de 100 puntos
- Se indica para cada subproblema el cruce de contenidos y competencias según aparece en la tabla de especificaciones y se deja registrado al plantear el subproblema con la nomenclatura correspondiente
- Se desarrolla la respuesta correcta esperada para cada subproblema

⁷ Aquí es importante aclarar que durante las reuniones para la construcción del ACCEDE de Ingeniería se descartó esta alternativa porque, aún cuando la prueba se propone para, y pretende evaluar resultados, las carreras, la CONEAU y una relativa novedad/falta de desarrollo del aprendizaje y enseñanza basado en competencias, reclamaban una prueba que pudiera dar cuenta de avances o situaciones intermedias en cuanto a adquisición de la competencia.

- Se determina qué puntaje se asigna a cada subproblema y se reparte el puntaje máximo posible entre los diferentes ítems de cada subproblema. Para asignar el puntaje a los subproblemas se analiza la importancia o centralidad de los contenidos evaluados y la cantidad y tipo de competencias que se cruzan y que pueden ser evaluadas en cada subproblema.
- Se asigna un número que sea claramente divisible por la cantidad de combinaciones posibles en las respuestas parcial o totalmente correctas.
- Se valora la aproximación a la respuesta esperada. El puntaje obtenido será graduado según la mayor o menor aproximación de la respuesta del alumno a la respuesta esperada.
- Se construye una tabla de corrección para cada subproblema que da cuenta del o los cruces a evaluar. El corrector debe vincular esta tabla con la respuesta esperada, e incluida en el diseño del problema, para decidir en qué grado el alumno respondió evidenciando manejo del contenido y de la competencia a evaluar.
- La tabla de corrección de cada subproblema muestra el rango de puntaje asignando y el desempeño o puntaje obtenido por el alumno. El puntaje está asignado de manera de diferenciar la situación de los alumnos que pueden haber incluido en sus respuestas aproximaciones a los contenidos del tema/subtema pero evidenciando carencias en cuanto al dominio de la competencia. Es decir que se estableció para cada problema una asignación de puntaje que muestra la aproximación al dominio de las competencias evaluadas en un primer nivel- sólo contenidos- o en los niveles de las competencias de cada tipo en un sentido de complejidad creciente.

Comunicación de los resultados a las carreras

La información que se hará llegar a cada carrera estará organizada en tres gráficos por cada criterio de corrección⁸ de cada problema. Como en este caso los criterios de corrección son coincidentes con los contenidos del campo y las competencias, el análisis de los resultados permitirá hacer inferencias sobre la adquisición de contenidos y logros de competencias en forma directa.

En el primer gráfico de dispersión de datos, éstos (nota obtenida por los alumnos en cada problema y criterio de corrección) se vincularán con el año de ingreso y, en el segundo gráfico, con el promedio de notas. El tercer gráfico, de frecuencias, dará cuenta de la cantidad de alumnos que se ubican en cada rango según las notas obtenidas. Esta información permitirá inferir qué tipo de aprendizajes están más extendidos entre los alumnos en cada tema: si el conocimiento es literal, conceptual, interpretativo, si lo que han aprendido les

⁸ Para la corrección se definieron 5 criterios de corrección, que están relacionados con los contenidos y competencias evaluadas (ver TABLA PARA LA CORRECCIÓN DE LOS PROBLEMAS):

Criterio de Corrección 1: Contenidos del campo

Criterio de Corrección 2: Competencias básicas

Criterio de Corrección 3: Competencias interpretativas

Criterio de Corrección 4: Competencias resolutivas

Criterio de Corrección 5: Competencias formativas

permite tomar decisiones en el campo de la profesión, si estas decisiones son éticas y valoran el medio y el contexto o si los alumnos pueden expresarse correctamente y en qué grado o medida. Además permitirá asociar los resultados de la prueba con otras variables, como plan de estudios vigente en el año de ingreso y la trayectoria educativa de los alumnos.

ANEXO

Tabla de especificaciones de contenidos y competencias