

Anexo

CAMBIOS PARA LA EDUCACIÓN
SECUNDARIA AGRARIA



Buenos Aires
Provincia

RELACIÓN EDUCACIÓN – TRABAJO EN EL MUNDO AGROINDUSTRIAL: ¿POR QUÉ NECESITAMOS UN NUEVO DISEÑO CURRICULAR?

El sistema educativo se ha planteado históricamente entre sus propósitos la formación de sujetos preparados para integrarse al mundo del trabajo. En las últimas décadas se han ampliado las distancias entre lo que la escuela enseña y lo que el mundo del trabajo demanda y, con ellas, las exigencias de adaptación permanente de contenidos, formatos institucionales, estrategias pedagógicas, funciones de los diferentes actores que participan de las prácticas de enseñanza y el papel que juega el desarrollo tecnológico y digital en los procesos educativos.

En este sentido y en particular sobre los vínculos entre educación y trabajo, aparecen numerosas y actuales demandas vinculadas con la especificidad del trabajo agroindustrial.

Para saber qué Escuela Secundaria Agraria necesitamos, es preciso comprender los cambios del mundo agroindustrial promoviendo en los estudiantes el manejo de habilidades, capacidades y competencias que les permitirán adaptarse a las exigencias y condiciones reales del mundo del trabajo.

Entre aquellos aspectos a tener en cuenta, se destacan algunas tendencias relevantes que atraviesan las condiciones del mundo del trabajo:

- El desplazamiento productivo implica que, la demanda de empleo se traslade de sectores tradicionales (manufacturas, servicios de bajo valor agregado) hacia sectores nuevos (agroindustria, servicios intensivos en conocimiento), con el consiguiente desplazamiento geográfico del empleo, generando sobreoferta de trabajo en algunas ocupaciones y localidades, y sobredemanda en otros.
- La automatización, es decir, la creciente complementariedad de tecnología y empleo calificado o, en su defecto, la sustitución neta de empleo por maquinaria, bienes de capital, etc., lo que genera mayor distancia entre educación y trabajo, mayor demanda de calificación y una reducción neta de la tasa de empleo.
- El creciente cuentapropismo, que incluye modalidades a demanda “part time” o por períodos determinados, el peso de los servicios profesionales (más segmentables y tercerizables) y la reducción de los costos de búsqueda laboral, genera una nueva y difusa forma de relación laboral cubierta parcialmente por los regímenes laborales vigentes.

Estas tendencias acentúan los problemas que enfrentamos hoy: la distancia entre las habilidades promovidas y demandadas y la informalidad y desigualdad laboral. Es por esto que urge repensar el rol del sistema educativo en cada una de sus etapas.

Desde esta perspectiva, es fundamental que nos hagamos las siguientes preguntas:

¿Cómo se analiza hoy la situación de los sectores agropecuario y agroindustrial frente a los cambios que se están produciendo?

¿Cómo impactan estos cambios en la inserción laboral de los Técnicos egresados de las Escuelas Agrarias?

La agroindustria argentina es una fuente genuina de empleo, de desarrollo regional, agregado de valor, productividad y, en consecuencia, un sector altamente competitivo que en los próximos años podría abastecer de alimentos a más de 650 millones de personas en todo el mundo.

Se trata de una producción totalmente federal. Cada rincón de nuestro país cuenta con elaboradores de alimentos y bebidas que pueden ofrecer productos de alto valor agregado para la Argentina y el mundo.

Argentina cuenta con un gran potencial para producir alimentos además de contar con los recursos técnicos, científicos y naturales para afrontar el gran desafío que nos deparan los próximos años. Es necesario comprometer a todos los actores en este desafío: la industria, los productores, las cadenas comerciales, la investigación, el sector educativo, el sector público, la sociedad civil, fortaleciendo los niveles de competitividad para profundizar cada vez más el agregado de valor.

El sistema educativo de la provincia de Buenos Aires debe dar respuesta a estas nuevas demandas, garantizando la formación de Técnicos que estén a la altura de la capacitación requerida y las competencias demandadas. Todos estos conceptos y muchos otros deben ser incorporados en la formación del técnico egresado de una escuela agraria, a fin de sostener su competitividad y garantizar su actualización profesional. Resulta de fundamental importancia diversificar la oferta educativa agraria de la provincia de Buenos Aires, orientando los perfiles profesionales a la especialización en cada etapa de los procesos productivos agroindustriales.

MATRIZ PRODUCTIVA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

La evolución de los sistemas de producción se encuentra con una nueva transformación que nos desafía a seguir aprendiendo, pensar y a trabajar de manera diferente frente a los nuevos modos de empleo. Estos cambios tienen que ver con

encontrar nuevas formas de producir aumentando la producción, con mayor eficiencia y con alternativas cada vez más amigables con el ambiente.

La tecnología que se ha ido desarrollando en los últimos tiempos es la que brinda un real aporte para poder generar estos cambios y el trabajo en el "campo" la está adoptando en sus formas de producir. Historicamente, se ha priorizado la inversión en insumos y productos en detrimento de tecnologías que mejoren los procesos, entendiendo como procesos los medios para la mejora de la producción, la administración y el trabajo de los equipos

La **agricultura de precisión** dio los primeros pasos en el camino hacia el *automatismo* con tecnologías como la dosificación variable, el piloto automático, los cortes por sección en sembradoras y pulverizadoras que evitan la sobre aplicación, entre otras aplicaciones. Los equipamientos podían recoger datos para ser analizados posteriormente en gabinete por especialistas y trabajar en base a prescripciones previamente elaboradas.

Con la implementación de la **robótica** en el agro, "la máquina podrá, en tiempo real, transformar esos datos en información agronómica que le permita modificar su comportamiento en fracciones de segundo a escala de cada metro cuadrado"¹. Aunque parezca imperceptible, la robótica cobra un creciente protagonismo en la producción agropecuaria y contribuye de gran manera a la mejora de las producciones.

La incorporación de la robótica no implica la obsolescencia de la mano de obra sino que el factor humano será requerido, ya que si bien trabaja de manera autónoma no podría hacerlo sin el factor humano que programa el software y controla el accionar de cada herramienta, es decir que también demanda una constante capacitación y actualización de quien estará a cargo de los equipos y la maquinaria.

La necesidad de aumentar la producción -eficiencia y precisión-, sin afectar los costos y minimizando el impacto ambiental, es el motivo fundamental de la transición de la mecanización tradicional hacia la **automatización de la agricultura**. Y en ese escenario la **robótica** aplicada a la producción agropecuaria va en constante crecimiento, ya que desarrolla labores de manera autónoma con elevados índices productivos.

La **producción animal** evoluciona hacia sistemas intensivos y concentrados (mayor densidad de animales por unidad de superficie), que generan una mayor cantidad de residuos recuperables. Esta evolución no ha sido exclusiva de nuestro país, sino una tendencia generalizada en el mundo, acompañada a su vez por un mayor interés por el ambiente asociado a las características de producción y al desarrollo

¹Ing. Agr. Juan Pablo Vélez, técnico del INTA Manfredi

sustentable (...)². El reciclado de nutrientes por medio del uso de subproductos orgánicos de origen animal (efluentes y residuos sólidos) no sólo aumenta la producción de los cultivos por su función como fertilizante, sino también contribuye a generar un sistema sustentable, dado que mejora las condiciones físicas y biológicas de los suelos.

La **información satelital** es en la actualidad una herramienta de uso común en la agricultura. La libre disponibilidad de imágenes satelitales, la accesibilidad de programas de código abierto cada vez más simples e intuitivos, y los sistemas de información geográfica sobre plataformas web, han producido un giro significativo en los últimos años en la utilización de esta información para la toma de decisiones a distintas escalas espaciales y temporales que hacen a la producción agropecuaria. El basamento fundamental sobre el que se apoyan las innumerables aplicaciones satelitales es la estrecha relación existente entre el comportamiento de las distintas coberturas de la superficie terrestre y la posibilidad de estimar una serie de variables biofísicas que hacen a la caracterización estructural y funcional de los agroecosistemas.

Las políticas educativas deben acompañar los procesos de cambio que se están suscitando y, es por eso, que se impulsa una modificación en la formación que reciben quienes serán actores fundamentales en el mundo del trabajo agroindustrial. Se hace evidente, entonces, la necesidad de generar nuevas alternativas dentro de la oferta educativa que optimicen esta formación a fin de garantizar aprendizajes de calidad en las trayectorias formativas y una efectiva inserción al mundo productivo.

LINEAMIENTOS PARA LA MEJORA DE LA EDUCACIÓN AGRARIA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

En la actualidad los alumnos transitan por la Secundaria Agraria con los diseños curriculares establecidos por las Resoluciones N° 88/09 (Ciclo Básico) y N° 3828/09 (Ciclo Superior).

En ambos ciclos de la Educación Secundaria Agraria, la Formación General y Científico Tecnológica conserva sin modificaciones los contenidos prescriptivos de las Resoluciones mencionadas.

El Diseño Curricular vigente sustenta su propuesta en la formación de un perfil de **TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA** que se caracteriza por fortalecer los valores de la ciudadanía rural, valorar la agricultura familiar y estimular la cultura del trabajo de las chacras bonaerenses como ámbito natural de proyección escolar. Al

²Gambaudo y Sosa, 2015

analizar el estado de situación del ámbito agroindustrial actual, queda evidenciado que estos objetivos, aunque importantes, resultan insuficientes ante el proceso disruptivo que estamos atravesando a nivel productivo. Por otro lado, esta tecnicatura también se sustententa en otros conceptos que resulta de fundamental importancia fortalecer, tales como el **agregado de valor** a la materia prima, el **emprendedorismo**, el asociativismo y cooperativismo, el desarrollo rural, la gestión ambiental, la **incorporación de tecnologías, energías alternativas y bioseguridad**.

A fin de fortalecer el perfil del Técnico en Producción Agropecuaria, es necesario mejorar su formación para potenciar su incorporación al ámbito agropecuario, ya sea a través de su inserción laboral o continuando estudios superiores, dando respuestas a las demandas de un mundo en constante cambio y evolución.

Esta tecnicatura incorpora espacios formativos y transversales que permiten a los estudiantes diseñar y aplicar nuevas tecnologías en el sector agropecuario, mediante una actitud ética, reflexiva y crítica. Asimismo, se busca que sean capaces de promover, gestionar y poner en marcha nuevos **emprendimientos agroalimentarios**, potenciando sus posibilidades de desarrollo personal, social y profesional. Este técnico debe ser capaz de realizar un **manejo tecnológico y biotecnológico de los procesos productivos** y de gestionar sus explotaciones a nivel local, así como actuar a través de mecanismos de asociación que le permitan incorporarse en ámbitos de **producción de mayor escala**.

Del análisis realizado en puntos anteriores, se desprende también la necesidad de especializar y diversificar la formación del estudiante de escuelas secundarias de la modalidad agraria a fin de dar respuesta a nuevas demandas. Es por esto que se promueve la creación de dos nuevas tecnicaturas, que permitan hacer foco y profundizar en diferentes etapas de la cadena productiva:

Un **TÉCNICO EN AGROINDUSTRIA**, cuyo perfil se encuentre orientado a operar, supervisar y optimizar, a través de la **incorporación de las tecnologías adecuadas**, procesos de industrialización de los productos derivados de las explotaciones agropecuarias y forestales, de acuerdo a la normativa vigente y mediante la apropiación de **buenas prácticas agropecuarias y de manufactura**. Debe propiciar la producción de alimentos sanos, seguros e inocuos, a través del cumplimiento de especificaciones de **calidad** del producto final.

Un **TÉCNICO EN AGROSERVICIOS**, cuyo perfil se focalize en promocionar, administrar y gestionar explotaciones dedicadas a los servicios agropecuarios y forestales; prestando servicios a terceros en actividades relativas a la Producción Agropecuaria en el marco de las normativas vigentes, que sea capaz de adaptarse al cambio tecnológico y propiciar la búsqueda de una mayor eficiencia de las explotaciones agropecuarias y agroindustriales.

La formación de los futuros técnicos implicará desestructurar la lógica disciplinar, propiciando la integración de todos los campos del saber, utilizando la estrategia de aprendizaje basado en proyectos, en los nuevos modos de organización de aprendizajes, alentando la investigación, la indagación, la búsqueda de información e incorporando de forma transversal la formación de saberes digitales y el desarrollo de competencias para la innovación y la calidad en la producción.

CONTENIDOS TRANSVERSALES A INCORPORAR EN LA EDUCACIÓN AGRARIA

BIOÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

La bioética es ética aplicada. Se ocupa de las cuestiones éticas de la vida, y por lo tanto debe considerar su relación con las disciplinas que pueden afectarla (biología, nutrición, medicina, química, política, derecho, filosofía, sociología, etc.).

Para la bioética los “bienes absolutos” son la vida y la salud, por lo que cualquier acto que atente deliberadamente sobre ellos es bioéticamente incorrecto. Entre estos bienes se encuentran los que permiten la satisfacción de las necesidades vitales del individuo: alimento, vivienda, educación, salud.

Las prácticas agroindustriales del mundo actual deben tender a limitar prácticas que pongan en riesgo la salud y la vida humana. Algunas de ellas son:

- Altos niveles de uso de agroquímicos, sin protección personal y elevando el riesgo de la inocuidad alimentaria, además de reducir la rentabilidad de la actividad.
- Prácticas inadecuadas de higiene y manipulación de alimentos.
- Bajos niveles de productividad por hectárea y tecnología precaria.
- Problemas de agua y suelos, ausencia de tratamientos.
- Débil asociatividad, informalidad y desvinculación de mercados estables.
- Descuido del medio ambiente por desconocimiento de prácticas adecuadas.
- Débil o nulo acceso a la asistencia técnica pública y/o privada.

El concepto de bioética se encuentra en dialogo permanente con el de Sostenibilidad. La agroindustria sostenible es aquella que, en el largo plazo, contribuye a mejorar la calidad ambiental y los recursos básicos de los cuales depende su actividad, satisface las necesidades básicas del ser humano. Este concepto de

sostenibilidad involucra variables ecológicas y medioambientales. Todas las prácticas realizadas en las Escuelas Agrarias (en sus diferentes formatos) deben estar atravesadas por estas ideas y conceptos. Debe concebirse al sector agroindustrial desde el cuidado de la tierra y los recursos naturales.

ENERGÍAS RENOVABLES

En la actualidad, los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural) son la fuente de energía primaria más utilizada a nivel mundial. Sin embargo, su utilización puede llevar al agotamiento de sus reservas a corto y mediano plazo y a la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero (GEI) responsables del calentamiento global. Es por ello, que comienzan a desarrollarse diferentes formas de producir energías, entre las que se pueden mencionar las energías renovables. Dentro de este grupo se encuentran las energías provenientes de biomasa, entre otras.

Es un desafío y un propósito de la escuela agraria formar técnicos que se perciban como productores de energía renovable, pilar fundamental para agregar valor al sistema productivo primario.

BUENAS PRÁCTICAS AGROPECUARIAS Y AGROINDUSTRIALES

El término Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) hace referencia a una manera adecuada de producir y procesar los productos agropecuarios. Se rige a través de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles.

A través de la formación del técnico egresado de una escuela agraria, debe garantizarse que la realización de prácticas se lleve a cabo en el marco de estas normas.

SABERES DIGITALES

La formación integral del estudiante de modalidad debe incluir la alfabetización digital, “entendida como el desarrollo del conjunto de competencias y capacidades necesarias para que los estudiantes puedan integrarse plenamente en la cultura digital”.

Esta formación debe incluir la intervención sobre diversos componentes de hardware y software, a partir de la comprensión de funcionamiento, apelando a la creatividad y a la experimentación directa, buscando formas innovadoras de creación y transformación de modelos y de usos convencionales; la creación, la reutilización, la reelaboración y la edición de contenidos digitales en diferentes formatos, en función de la definición de proyectos, entendiendo las características y los modos de representación de lo digital; la aplicación de sus habilidades analíticas, de resolución de problemas y de diseño para desarrollar proyectos de robótica o programación física, de modo autónomo, crítico y responsable, construyendo soluciones originales a problemas de su entorno social, económico, ambiental y cultural; la interacción en el ciberespacio, con respeto y responsabilidad a partir de una estrategia de comunicación que integre el uso de los lenguajes propios de cada medio, conforme el objetivo comunicacional y el destinatario específico; la comunicación clara y precisa mediante el uso apropiado de TIC, para intercambiar con otros, saberes, ideas, proyectos y diversas creaciones de acuerdo al tipo de destinatario; la exploración criteriosa en el ciberespacio utilizando buscadores avanzados y el análisis crítico de las fuentes digitales, identificando su propósito (informar, comunicar, persuadir, entretener) y la seleccionando aquella información relevante y fiable; la integración en la cultura digital y participativa en un marco de responsabilidad, solidaridad y valoración de la diversidad, incluyendo la protección de datos personales y de la información sobre sus prácticas o recorridos en el ciberespacio; la apropiación de estrategias para el uso de producciones digitales propias y de otros utilizando citas y licencias pertinentes según el contexto de acuerdo a su criterio ético y legal; el desarrollo de una actitud crítica y toma de conciencia sobre la emergencia de tecnologías digitales disruptivas y la consecuente necesidad de adquisición de nuevas habilidades para la integración plena a la sociedad; la investigación, el desarrollo de proyectos y la toma de decisiones para resolver problemas mediante la selección de las aplicaciones adecuadas y posibles interpelando los saberes previos.

EDUCACIÓN SEXUAL INTEGRAL

La Educación Sexual Integral (ESI), es un espacio sistemático de enseñanza aprendizaje que promueve saberes y habilidades para la toma de decisiones responsables y críticas en relación con los derechos de los niños, las niñas y los/as adolescentes al cuidado del propio cuerpo, las relaciones interpersonales, la información y la sexualidad. Cuando hablamos de educación sexual integral no nos referimos a un contenido y/o a una asignatura específica sino que forma parte del proyecto educativo de la escuela y requiere de un trabajo articulado con los centros de Salud, las familias y las organizaciones sociales. Los y las docentes de las distintas asignaturas deberán estar dispuestos a tener en cuenta los propósitos formativos de la ESI como así también a constituirse, cuando la ocasión lo requiera, en receptores de las

inquietudes y preocupaciones de los alumnos y alumnas en relación con la sexualidad.
(Pedrido Nanzur, Victoria)



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Anexo Agraria

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 10 pagina/s.