

Capacitación de su fuerza laboral: La realidad virtual como herramienta de apoyo

Adrián Barragán y Raúl Sorto para *El Lechero*

Los empleados de la granja que trabajan con nuestros animales son los responsables de las principales prácticas enfocadas en cubrir las necesidades básicas de los animales, lo que se traduce directamente en la salud y el desempeño animal y, por lo tanto, en el éxito de la granja. Contar con trabajadores capaces y bien capacitados es clave para el bienestar animal óptimo y la rentabilidad de las granjas lecheras. Sin embargo, encontrar, desarrollar y capacitar a trabajadores confiables en la industria lechera se ha vuelto cada vez más difícil. Es común ver en las granjas lecheras que los puestos de trabajo de nivel inicial son ocupados por personas sin experiencia agrícola previa.

En un estudio reciente de nuestro laboratorio, donde entrevistamos a 150 empleados de la industria lechera, descubrimos que los trabajadores de nivel inicial son generalmente más jóvenes, de sexo masculino, inmigrantes y de habla hispana. Esta demografía de los trabajadores podría estar asociada a la falta de vínculos en la región de trabajo, como, por ejemplo, familia, religión o vida social, lo que podría contribuir a que se marchen en

busca de mejores oportunidades laborales, reflejándose en altas tasas de rotación de personal. Este escenario resalta la importancia de contar con un programa de manejo de personal bien diseñado que se centre en fomentar un ambiente laboral positivo y la capacitación o entrenamiento continuo. Incluso las tareas más básicas de una granja lechera requieren que los trabajadores comprendan conceptos complejos, como la fisiología animal y la epidemiología de las enfermedades, lo que les permite comprender el porqué de estas prácticas para realizar un trabajo adecuado. Según una encuesta del Programa de Desarrollo de la Fuerza Laboral de FARM, solo el 29.9% de los empleados de granjas lecheras reportaron recibir capacitación formal. La capacitación se proporciona con mayor frecuencia en el momento de la contratación (76%), y solo el 23.4% de las granjas ofrecen sesiones anuales de capacitación. Estas cifras revelan una brecha significativa en la capacitación de los empleados, resaltando una gran oportunidad para ayudar a la industria en esta área.

No podemos ignorar que la capacitación efectiva de los

trabajadores de las granjas lecheras presenta varios desafíos. En primer lugar, es un proceso que requiere mucho tiempo en un entorno donde el tiempo es el recurso más escaso. Algunos de los mejores programas de capacitación de personal y monitoreo del desempeño (esenciales para establecer la frecuencia del reentrenamiento) que he visto en el campo suelen requerir que los encargados del rodeo dediquen varias horas a la semana para garantizar una implementación adecuada. En segundo lugar, a menudo existen problemas de comunicación. Las últimas tendencias nacionales indican que más del 50% de los trabajadores agrícolas son inmigrantes, y que el 80% de ellos solo es capaz de comunicarse en español. En nuestro estudio, mencionado anteriormente, de los 150 empleados entrevistados en 10 granjas lecheras, 111 (74%) informaron que su idioma principal era el español y tenían un dominio muy bajo del inglés. Y en tercer lugar, un gran porcentaje de estos trabajadores suelen tener una educación básica limitada y un nivel de alfabetismo bajo,

Continúa en página 2

lo que reduce la eficacia de los materiales de capacitación escritos tradicionales. Se ha sugerido que la presentación oral con recursos visuales (p. ej., imágenes, videos), junto con demostraciones prácticas, podría ser el mejor enfoque de capacitación para este grupo de trabajadores.

Si bien los programas de Extensión universitaria y la industria privada se esfuerzan por apoyar a las granjas lecheras en esta área, encontrar educadores bilingües con experiencia técnica a menudo puede ser difícil. Esta situación, sumada al acceso remoto a las granjas y las largas distancias de viaje, dificulta que los productores mantengan una capacitación consistente y de alta calidad para sus empleados. Para superar algunos de estos desafíos, una solución prometedora podría ser el uso de tecnologías de realidad virtual (RV). Las gafas de realidad virtual son dispositivos que brindan a los usuarios una experiencia visual de 360°, permitiéndoles estar inmersos en un entorno simulado. Nuestro laboratorio, con la asistencia del equipo de TI de la Facultad de Agricultura de Penn State, ha estado explorando las tecnologías de RV como una herramienta educativa en diferentes entornos. Para ello, hemos desarrollado videos y videojuegos de inmersión 360° para crear escenarios más realistas sobre situaciones cotidianas del manejo de la salud de los animales y preparar mejor

a los estudiantes para el mundo real. Con la utilización de estos materiales hemos observado un mayor interés en las actividades y tareas, así como un mayor nivel de satisfacción en la audiencia.

Actualmente, estamos desarrollando módulos de capacitación en RV específicamente para trabajadores de granjas lecheras de nivel inicial, como ordeñadores y empleados del área de maternidad. En un estudio piloto sobre capacitación en rutinas de ordeño basada en RV, encuestamos a 29 empleados participantes de cinco grandes granjas lecheras comerciales en el centro de Pensilvania. La encuesta incluyó preguntas relacionadas con su experiencia previa con esta tecnología, su satisfacción con los videos de RV utilizados en el estudio y sus preferencias en cuanto a los métodos de capacitación. Cabe destacar que el 86 % de los participantes estuvo de acuerdo en que las gafas de realidad virtual mejorarían su experiencia de aprendizaje. Sin embargo, el 70 % de los participantes indicó que aún preferiría la capacitación práctica tradicional. No obstante, cuando les preguntamos si les resultaría beneficioso para su aprendizaje combinar la capacitación práctica con la capacitación basada en realidad virtual, el 90 % de los empleados estuvo de acuerdo con esta afirmación.

Estos hallazgos sugieren que, si bien la capacitación basada



Adrián Barragán

Penn State University

en RV no puede reemplazar por completo la capacitación práctica tradicional, puede ser una herramienta valiosa para complementar los métodos de entrenamiento tradicionales, especialmente en programas de reentrenamiento, donde se necesita refrescar conocimientos previamente adquiridos. La capacitación basada en realidad virtual no solo puede ofrecer experiencias de entrenamiento de excelente calidad, consistentes y bilingües, sino que también se puede acceder a ellas de forma remota sin necesidad de que un educador viaje a la granja. Estos videos pueden utilizarse en los teléfonos inteligentes, tan comunes estos días, con un recuadro de cartón disponible comercialmente, muy económico, que simula las gafas de RV. Esta tecnología es muy aplicable en entornos agrícolas y a medida que se desarrollen más materiales educativos, es muy posible que su uso aumente en los próximos años. ↗

Raúl Sorto está con Penn State.



Reimpreso del 25 de mayo de 2026

Training your workforce: Virtual reality as an aid

Adrian A Barragan and Raul Sorto for *Progressive Dairy*

AT A GLANCE

Having skilled employees is paramount to farm success and animal care, but finding skilled employees can be challenging. While not a replacement for traditional training, virtual reality (VR) technology may be a useful tool for training employees.

The farm employees who work with our animals are responsible for the primary practices focused on meeting animals' basic needs, which directly translate to animal health and performance, and therefore, the success of the farm. Having knowledgeable, skilled workers is key for optimal animal welfare and profitability in dairy farms. However, finding, developing and training skilled workers in the dairy industry has become increasingly challenging. It is not uncommon to see entry-level jobs on dairy farms filled by young people with no prior agricultural background. In a recent study from our lab where we interviewed 150 dairy employees, we found that entry-level workers were generally younger, male, immigrants and Spanish speaking. This worker demography may be associated

with a lack of geographic ties, which could make it easier for them to leave in search of better-paid jobs, as reflected in high employee turnover rates.

This scenario underscores the importance of having a well-planned personnel management program that prioritizes fostering a positive work environment and conducting ongoing training. As we know, entry-level tasks on a dairy farm are not equivalent to low-skill work. Workers must understand the complex concepts behind these practices, such as animal physiology and disease epidemiology, which enable them

Notably, 86% of participants agreed or strongly agreed that the VR headset would enhance their learning experience. However, 70% of participants reported that they would still prefer traditional hands-on training. Nevertheless, when we asked them if they would find it beneficial for their learning to combine hands-on training with VR-based training, 90% of employees agreed with that statement.

to understand the “whys” behind common practices necessary for tasks associated with animal handling and milking procedures. According to a survey by the FARM Workforce Development Program, only 29.9% of dairy farm employees reported receiving formal training. Training is most commonly provided at the time of hiring (76%), with only 23.4% of farms offering annual retraining sessions. These numbers reveal a significant gap in employees' retraining, which is crucial for refreshing their knowledge and preventing job drift.

We can't ignore that training dairy farm workers effectively presents dairy farms with several challenges. Firstly, it is a time-consuming process in a setting where time is the scarcest resource. Some of the best personnel training and performance monitoring (needed to establish retraining frequency) programs I have seen in the field often require herd managers to dedicate several hours weekly to ensure proper implementation. Secondly, there are often communication issues. The latest national trends reported that more than 50% of agricultural workers

Continued on page 4

Training your workforce: Virtual reality as an aid, cont'd from page 3

are immigrants, with 80% of them being able to communicate only in Spanish. In the study mentioned above, out of the 150 employees we interviewed at 10 dairy farms, 111 employees (74%) reported that their primary language was Spanish, and they had a very low proficiency in English. And thirdly, a large percentage of entry-level workers may have limited basic education and reading comprehension skills, making traditional written training materials less effective. It has been reported that oral presentations with visual aids (e.g., pictures, videos) coupled with hands-on demonstrations may be the most effective training approach for this population of workers.

While university extension programs and private industries strive to support dairy farms by offering employee training, finding bilingual educators with technical expertise can often be difficult. This scenario, coupled with remote access to farms and long driving distances, makes it difficult for farmers to maintain consistent and high-quality training for their employees. To overcome some of these challenges, one promising solution may be the use of virtual reality (VR) technologies. VR headsets are devices that provide users with an immersive 360-degree experience, allowing them to engage in a simulated environment. Our lab, with assistance from the Penn State College of Ag IT team, has been exploring VR technologies

as a tool for educational purposes in different settings, such as youth educational events and university-level lectures, developing 360-degree immersive videos and video games to create more realistic scenarios on common real-life situations to better prepare students for the real world. We have observed increased engagement with activities and assignments, as well as a higher level of satisfaction across all groups.

We are currently developing VR training modules specifically for entry-level dairy farm workers, including milkers and employees in the maternity area. In a pilot study involving VR-based milking routine training, we surveyed 22 participating employees from three large commercial dairy farms in central Pennsylvania. The survey included questions related to their previous experience using this technology, satisfaction with the VR-based videos used in the study and their preferences for training methods. Notably, 86% of participants agreed or strongly agreed that the VR headset would enhance their learning experience. However, 70% of participants reported that they would still prefer traditional hands-on training. Nevertheless, when we asked them if they would find it beneficial for their learning to combine hands-on training with VR-based training, 90% of employees agreed with that statement.

These findings suggest that while VR-based training cannot



Adrian A Barragan

Associate Research Professor
and Extension Veterinarian
Penn State University
axb779@psu.edu

entirely replace traditional hands-on training, it can serve as a valuable tool to supplement these training settings, especially when retraining employees, where brief refreshment materials are provided. VR-based training not only offers engaging, consistent and bilingual training experiences but also can be accessed remotely without the need for an educator to travel to the farm, as these videos can be utilized on smartphone devices with inexpensive cardboard headsets. All of this makes this technology highly applicable to farm settings, and as more materials are developed, its use is likely to increase in the years to come. 🐾

Raul Sorto is a Ph.D. graduate student and graduate research assistant in the animal sciences and veterinary and biomedical sciences department at Penn State University and can be reached by email (rzs5880@psu.edu).



Reprinted from May 25, 2026