

# Efecte cruciale ale tehnologiei muzicale asupra educației muzicale. O restructurare a predării și învățării muzicii în școlile secundare din Uganda /

## Critical Impacts of Music Technology to Music Education. A Restructuring of the Teaching and Learning of Music at Secondary Schools in Uganda

**Dr. Benon KIGOZI**

Department of Performing Arts and Film - College of Humanities and Social Sciences  
Makerere University, Kampala, Uganda  
benkigozi@rocketmail.com

### REZUMAT

Tehnologiile de educare sunt disponibile în prezent aproape peste tot în Uganda și, în unele cazuri, ele au afectat modul în care cadrele didactice predau. Calculatoare noi și folosite au fost supravândute în Kampala ca vehicul pentru reforma educațională și practicile educaționale. Cu toate acestea, ele sunt încă insuficient folosite ca instrumente de instruire de către educatorii de la diferite niveluri de învățământ. În ciuda utilizării de către educatori, pe scară largă la nivel mondial, a tehnologiei și calculatoarelor în afara clasei, implementarea unor astfel de tehnologii în sistemul de educație din Uganda rămâne de domeniul viitorului. Cultura școlară, precum și practicile de educare, nu au reușit să încorporeze tehnologia bazată pe calculator în practicile regulate de instruire din sala de clasă, chiar și în puținele școli care și-o pot permite. Întrebările care trebuie puse gravitează în jurul efectelor percepute ale tehnologiei muzicale asupra educației în artele muzicale. Acestea includ: tehnologia îi ajută pe profesorii de muzică să își îndeplinească sarcinile mai ușor decât dacă nu ar dispune de ea? Utilizarea tehnologiei permite profesorilor de muzică să predea mai eficient? Tehnologia potențează participarea elevilor? Tehnologia îmbunătățește rezultatele elevilor la ora de muzică? Și: ar trebui să fie încorporată tehnologia în cadrul lecțiilor de muzică? Ce abilități, cunoștințe și resurse sunt necesare pentru a crea aceste efecte? Pentru a răspunde la aceste întrebări, prezentăm un sondaj despre dovezi teoretice și cele obținute din cercetare privind impactul asupra tehnologiei muzicale. În plus, această lucrare prezintă date preliminare dintr-un studiu-pilot al Efectelor Cruciale ale Tehnologiei Muzicale asupra Predării și Învățării Artelor Muzicale în Uganda. Rezultatele indică faptul că tehnologia face educația în artele muzicale mai accesibilă, contribuind totodată la satisfacerea nevoilor muzicale ale elevilor.

### Cuvinte cheie

tehnologie, muzică, învățare, arte muzicale, educație muzicală, educație în artele muzicale, computere

### INTRODUCERE

Există convingerea că, în muzică, tehnologia este benefică atât pentru educatori cât și pentru elevi,

### ABSTRACT

Instructional technologies are currently available almost everywhere in Uganda and in some cases they have affected the way educators teach. New and used computers have been oversold in Kampala as a vehicle for educational reform and educational practices. However, they are still under used as instructional tools by educationists at various levels of education. Despite the widespread use of technology and computers by educationists outside of the classroom worldwide, deploying such technologies into Ugandan education system is yet to happen. School culture as well as instructional practices has not succeeded in incorporating computer-based technology into regular classroom instructional practices at even those few schools that can afford it. Questions to be asked revolve around what the perceived impacts of music technology to musical arts education are. They include: Does technology help music teachers to accomplish tasks easier than without it? Does the use of technology allow music teachers to teach more effectively? Does technology enhance music students' participation? Does technology improve music student performance? And, should technology be embedded in the music lessons? What skills, knowledge and resources are necessary to create those impacts? To answer these questions, a review on theoretical evidence and research evidence on impacts on music technology is presented. In addition, this paper presents preliminary data from a pilot study of the Critical Impacts of Music Technology to the Teaching and Learning of Musical Arts in Uganda. Results indicate that technology makes musical arts education more accessible as well as helps meet students' musical needs.

### Keywords

technology, music, learning, musical arts, music education, musical arts education, computers..

### INTRODUCTION

There is belief that technology empowers both music educators and music students, transforming music

transformând predarea și învățarea muzicii dintr-o abordare extrem de centrată pe profesor într-una centrată pe elev. Dacă această schimbare s-ar încetățeni, ar avea drept rezultat mari avantaje și îmbunătățiri în ceea ce privește învățarea muzicii pentru elevi, crearea de oportunități pentru ca ei să își exercite creativitatea, să își dezvolte discernământul, să își intensifice abilitățile de rezolvare a problemelor, să își îmbunătățească abilitățile de comunicare și de gândire. Cu toate acestea, în prezent există date foarte limitate pentru a susține această convingere. Câteva studii au fost orientate spre muzica și educația muzicală din Uganda, dar nu am găsit încă nici un studiu asupra impactului tehnologiei asupra educației în artele muzicale în această parte a lumii. Și, în ciuda diferitelor studii de impact, impactul tehnologiei asupra predării și învățării muzicii rămâne dificil de măsurat. Prin urmare, scopul principal al acestui studiu a fost: a) să examineze percepțiile profesorilor de muzică și impresiile lor legate de impactul tehnologiei muzicale asupra educației muzicale și b) să identifice competențele, cunoștințele și resursele necesare pentru a crea acest impact.

Studiul explorează convingerile educatorilor despre aplicarea tehnologiei în predarea și învățarea muzicii. În plus, examinează experiența și competențele cadrelor didactice care conduc la crearea de efecte pozitive în domeniul educației muzicale. În cele din urmă studiul urmărește să investigheze tipul și natura resurselor necesare pentru crearea unui impact pozitiv.

## SONDAJ LITERAR

Au existat critici și îngrijorare legate de tehnologia aplicată în educație. În cartea sa *The High Tech Heretic*, Stoll (1999) susține că tehnologia poate fi o formă periculoasă de divertisment, provocând neglijarea învățării reale. Rolul real al computerelor în instituțiile de învățământ în ceea ce privește capacitățile de gândire a fost pus sub semnul întrebării de către Healy (1990). Ea își pune problema dacă există vreo îmbunătățire cerebrală cauzată de utilizarea calculatoarelor. Ulterior, în critica ei (Healy, 1998), ridică probleme legate de planificarea adecvată și costurile calculatoarelor, probleme de sănătate, de faptul că aprobarea oarbă a tehnologiei este răspunsul la provocările educaționale, lipsa continuă a relațiilor reciproce dintre utilizarea calculatorului și intențiile curriculare, și incapacitatea cercetătorilor și educatorilor de a furniza dovezi efective de ameliorare a învățării.

În interesanta sa carte, *The End of Education*, Neil Postman (1995) și-a exprimat îngrijorarea ca nu cumva educația „să facă un zeu din tehnologie”. Chiar dacă Postman nu denigrează în totalitate tehnologia și computerele din școli, el îi avertizează pe cei care tind să le îmbrățișeze fără discuție. El tinde să sugereze că tehnologia și computerele, în special, s-ar putea să provoace efecte de marginalizare în ceea ce privește valorile umane și sociale.

Folkestad (1996), împărtășește același punct de vedere atunci când își exprimă rezervele privind potențiala alienare a elevilor cu privire la utilizarea computerelor și tehnologiei în educația muzicală.

teaching and learning from a highly teacher-centered approach to a student centered one. If this were to happen as a change, it would result into increased and improved learning gains for music students, creating opportunities for them to exercise their creativity, develop their reasoning skills, sharpen their problem solving skills, enhance their communication skills and thinking skills. However, there is currently very limited data to support this belief. A few studies have been directed towards music and music education in Uganda but I have not found any studies yet on the impact of technology to musical arts education in this part of the world. And despite various impact studies, the impact of technology on music teaching and learning remains a difficult one to measure. The main purpose of this study therefore, was to: a) examine music educators' perceptions and impressions of impacts on music technology to music education, and b) ascertain skills, knowledge and resources that are necessary to create those impacts.

The study explores educators' beliefs about the application of technology in teaching and learning of music. In addition, it examines the teacher expertise and skills that lead to the creation of the positive impacts in music education. Finally the study seeks to investigate the kind and nature of resources necessary for the creation of the positive impacts.

## LITERATURE SURVEY

There has been criticism and concerns about technology applied in education. In his book *The High Tech Heretic* Stoll (1999) claims that technology can be a dangerous form of entertainment thereby detracting from actual learning. The actual role of computers in educational institutions in terms of thinking skills has been questioned by Healy (1990).

She raises concerns whether there is any brain's improvement through the use of computers. Later on in her criticism (Healy, 1998), raises concerns about adequate planning and the cost of computers, health concerns, blind approval of technology being the answer to educational challenges, the continuous lack of mutual relationships between computer usage and curriculum intent, and the inability of researchers and educators to demonstrate real evidence of student improvement in learning.

In his intriguing book, *The End of Education*, Neil Postman (1995) expressed a concern that education not “make a god” of technology. Even though Postman doesn't totally argue against technology and computers in schools he warns those that tend to embrace it without question. He tends to suggest that technology and computers in particular might bear the effects of marginalization with regard to human and social values.

Folkestad (1996), shares the same view when he expresses his reservations on the potential alienation of students with regard to the use of computers and technology in music education.

Todd Oppenheimer (1997) nu declară nimic pozitiv despre calculatoare și tehnologie în articolul său, *The Computer Delusion*. Problema lui este că diverse tehnologii au pretins a fi tehnologia care va transforma educația, citând un exemplu dintr-un sondaj care pretinde că educatorii au considerat tehnologia ca fiind mai „importantă decât studiul istoriei europene, biologia, chimia și fizica; decât preocuparea pentru problemele sociale, cum ar fi drogurile și destrămarea familiei; decât învățarea abilităților profesionale practice; și decât citirea scriitorilor americani moderni, cum ar fi Steinbeck și Hemingway sau a celor clasici ca Platon și Shakespeare” (Oppenheimer, 1997: 46).

Acestea fiind spuse, unele cercetări în domeniul predării și învățării afirmă că învățarea este contextuală (Anderson, Blumenfeld, Pintrich, Clark, Marx, & Peterson, 1995) și că școala reprezintă un proces mai degrabă decât un simplu loc (Thornburg, 2002). Elevii nu mai sunt așadar modalități de instruire de tipul model-de-fabrică și, ca urmare, școlile trebuie să adopte tipuri de gândire holistice, ne-lineare, care includ stimularea multi-senzorială și învățarea bazată pe investigare.

Un studiu din 1998 efectuat de Societatea Internațională pentru Tehnologie în Educație (ISTE) a subliniat modul în care noile medii de învățare pot fi comparate cu cele tradiționale. Elevii nu mai sunt considerați produse ale unui sistem de educație care îi învață doar un singur concept autonom la un moment dat, în moduri cu totul irelevante. Informația lipsită de context este lipsită de sens pentru elevii care de multe ori afirmă că zilele lor de școală preferate au fost în timpul grădiniței, pentru că învățarea a fost legată de joacă, la rândul ei legată de pauza de gustare, la rândul ei legată de muzică sau cântece, care se legau de pauză etc. Distincția dintre școală și lumea de afară nu era evidentă pentru că atunci învățarea era un proces holistic (Garcia, 1999 și Garcia, 2003). Tehnologia muzicală estompează mai târziu contururile pentru elevi, angajându-i în procesul de practicare a muzicii.

Modurile constructiviste de învățare indică faptul că elevii se angajează intelectual atunci când lucrează la activitățile și proiectele semnificative pentru ei din punct de vedere personal (Kafai & Resnick, 1996: 2). Atunci când elevii interacționează cu muzica în formate asistate de calculator, sunt de cele mai multe ori pe deplin angajați în acest proces. Webster descrie aplicarea tehnologiei muzicale în acest fel: *Nu există nici o modalitate mai bună de a preda arta muzicală decât a ne încuraja în mod obișnuit elevii să creeze muzică în mod reflexiv prin interpretare, improvizație, compoziție și ascultare activă. Când le cerem copiilor să își exercite propriile judecăți estetice în acest fel, îi ajutăm să își construiască propria înțelegere a muzicii ca artă* (Webster 2000: 20). Elevii compun acum muzică folosind programe de notație, interpretează și improvizează folosind instrumente cu interfețe MIDI și ascultă o varietate de genuri și stiluri, utilizând un calculator, software și un instrument MIDI.

Tehnologia muzicală oferă experiențe reale, cum ar fi jocurile video în care elevii se angajează. Kozma afirmă

Todd Oppenheimer (1997) considers nothing positive about computers and technology in his article, *The Computer Delusion*. His problem is that various technologies have claimed to be the technology that will transform education, quoting an example from a survey that claims that educators found technology to be more “essential than the study of European history, biology, chemistry, and physics; than dealing with social problems such as drugs and family breakdown; than learning practical job skills; and than reading modern American writers such as Steinbeck and Hemingway or classic ones such as Plato and Shakespeare” (Oppenheimer, 1997: 46).

Having said that, research on Teaching and Learning affirms that learning is contextual (Anderson, Blumenfeld, Pintrich, Clark, Marx, & Peterson, 1995) and that school represents a process rather than just a place (Thornburg, 2002). Students therefore are no longer factory-model modes of instruction and as such schools must embrace holistic and non-linear modes of thinking that include multi-sensory stimulation and inquiry-based learning.

A 1998 study by the International Society for Technology in Education (ISTE) highlighted ways in which new learning environments can be compared to traditional ones. Students are no longer considered products of an education system that teaches them just one independent concept at a time in totally irrelevant ways. The information devoid of context is meaningless to students who often affirm that their favorite days of school were during kindergarten because learning was linked to play which was also linked to snack time, which time was linked to music time or singing, which was linked to break time, etc.

The distinction between school and the world out there was not apparent as learning was a holistic process then (Garcia, 1999 and Garcia 2003). Music Technology blurs the lines for students in later years while engaging them in the process of music-making. Constructivist modes of learning indicate that students become intellectually engaged when they work on personally meaningful activities and projects (Kafai & Resnick, 1996: 2). When learners interact with music in computer-assisted formats, they are most times fully engaged in the process. Webster describes the application of music technology this way: *There is no better way to teach music as art than to routinely encourage our students to create music thoughtfully through performance, improvisation, composition, and active listening. When we ask children to exercise their own aesthetic judgments in this way, we are helping them to construct their understanding of music as art* (Webster 2000: 20). Learners now compose music using notation programs, perform and improvise using midi-interfaced instruments and listen to a variety of genres and styles through the use of a computer, software and a midi instrument.

Music technology provides real world experiences such as playing video games that learners engage in. Kozma

că procesul de predare și învățare cu computere este influențat de mediu pentru a reprezenta în mod dinamic constructe formale și a exemplifica relații procedurale sub controlul cursantului (Kozma, 1991, p. 205). Dacă elevii sunt angajați afectiv și intelectual, există posibilitatea ca aceștia să învețe (Gardner, 1991; Papert, 1993; Kafai & Resnick, 1996).

Prin urmare se cunoaște că tehnologia promovează rezultate educaționale în muzică pentru elevii de liceu, deoarece la nivelul învățământului secundar, tehnologia potențează o abordare practică, și ca rezultat, expune rapid nevoile și experiențele individuale ale elevilor. Abordări similare au fost descrise în literatura de specialitate pentru a influența în mod pozitiv procesul învățare al elevilor (Hammond & Collins, 1991). Tehnologia este văzută totodată ca un canal atractiv pentru elevi, prin care aceștia explorează diverse oportunități de învățare. O mare parte din tehnologia utilizată în școli este ușor accesibilă acolo unde fondurile sunt disponibile, putând fi accesată și utilizată și acasă, reducând astfel decalajul anterior dintre școală și acasă cu privire la resursele muzicale (Rudolph, 1996) și creând o relație mai puternică între comunitate și școală. Elevii au acum acasă echipamente variind de la tot felul de software-uri muzicale la calculatoare și stații de lucru cu interfață MIDI sub forma tastaturilor.

Aplicarea tehnologiei în educație este sugerată ca mijloc de a realiza conectarea cu elevii în moduri semnificative (Boody, 1990) și este o modalitate de adoptare a unor paradigme relevante, deja existente, legate de învățarea constructivistă și societatea postmodernă (Rudolph, 1996; Kafai & Resnick, 1996; Rideout, 1998).

Cercetările efectuate de către Yamaha Corporation privind efectul tehnologiei în muzică a avut rezultate pozitive, cum ar fi: elevii manifestă motivație și entuziasm crescute față de muzica practică în general în clasă, și sunt capabili să își mențină motivația și interesul pentru muzică o lungă perioadă de timp (Fact About Technology Users, 1994).

## ARGUMENTARE ȘI CADRU TEORETIC

Explorând diferite stiluri de învățare, inclusiv utilizarea tehnologiei muzicale, profesorii de muzică pot aduce contribuții esențiale pentru a ajuta elevii, inclusiv elevii cu stimă de sine scăzută, să evite să devină elevi expuși la riscuri. Educația muzicală îmbunătățește auto-disciplina și abilitățile cognitive (Chan, Ho, & Cheung, 1998) cum ar fi memorarea, asocierea simbolică, asocierea verbală și audiția tonală și ritmică. Jensen (2009) susține că elevii cu stimă de sine scăzută se confruntă cu instabilitatea socială și emoțională, și din această cauză, e posibil ca aceștia să nu crească normal, în comparație cu cei cu o mai bună imagine despre sine. Creierul lor par să nu dispună de sistemele de prelucrare, atenție și secvențiere necesare pentru a învăța în mod eficient (Jensen, 2009). Jensen afirmă că învățarea unui instrument muzical poate ajuta creierul să își revină.

Unii elevi au dificultăți nu pentru că nu primesc suficiente instrucțiuni, ci mai degrabă pentru că nu primesc instrucțiuni adecvate, prin abordări corecte. Uneori, stilurile de educare la care sunt expuși nu sunt

affirms that the process of teaching and learning with computers is influenced by the medium to dynamically represent formal constructs and instantiate procedural relationships under the learner's control (Kozma, 1991, p. 205). If learners are affectively and intellectually engaged they are likely to learn (Gardner, 1991; Papert, 1993; Kafai & Resnick, 1996).

Technology is therefore known to foster music educational outcomes for secondary school students because at the secondary school level, technology enhances a hands-on approach, and as a result, it quickly exposes needs and experiences of individual students. Similar approaches have been depicted in general education literature to positively influence student learning (Hammond & Collins, 1991). Technology is also viewed as an attractive conduit for students through which they explore various learning opportunities. A lot of the technology used in schools is easily accessible where funds are available, and can be accessed and used at home too, thus reducing the gap that previously existed between schools and home with regard to music resources (Rudolph, 1996) and making stronger the relationship between the community and the school. Students now have at their homes equipment ranging from all kinds of music software to computers and midi interfaced workstations in form of keyboards.

The application of technology in education is suggested as a means of connecting with student learners in meaningful ways (Boody, 1990) and it is a way of embracing relevant, existing paradigms related to constructivist learning and a postmodern society (Rudolph, 1996; Kafai & Resnick, 1996; Rideout, 1998).

Research conducted by Yamaha Corporation on the effect of technology in music yielded positive results such as: students showing more motivation and enthusiasm toward general class music, and being able to keep their motivation and interest in music for a long time (Fact About Technology Users, 1994).

## RATIONALE AND THEORETICAL FRAMEWORK

By exploring different learning styles including the use of music technology, music teachers can make crucial contributions to help students including the low self esteem students (SES) avoid becoming at-risk students. Music training enhances the self-discipline and improves cognitive skills (Chan, Ho, & Cheung, 1998) such as memorization, symbolic association, verbal association and tonal and rhythmic audition. Jensen (2009) claims that low-SES students face social and emotional instability, and because of this, they may not grow normally as compared to more affluent ones. Their brains seem to lack the processing systems, attention and sequencing for successful learning (Jensen, 2009). Jensen affirms that learning to play a musical instrument may help the brain to recover.

Several students struggle not because they do not get enough instruction but rather because they do not get the appropriate instruction through the right approaches. Sometimes the instruction styles they are exposed to do

compatibile cu acești elevi (Hanson & Silver, 1991; Scripp & Meyaard, 1991; Shuler, 1991). În prezent, în școlile locale din Uganda, programul de educație muzicală se concentrează pe trei domenii de bază, inclusiv teorie muzicală, muzică tradițională instrumentală, precum și muzică corală. Metodologia utilizată cel mai mult în aceste școli este centrată pe profesor, mai degrabă decât pe elev, profesorul stabilind tonul, precum și procesul și rezultatele în fiecare zi, în fiecare săptămână, și în fiecare an. El sau ea sfârșește prin a fi nevoie să explice conceptele și elementele elevilor de la care se așteaptă să reacționeze memorând sau repetând ceea ce profesorul de muzică îi instruiește să facă. În cele mai multe cazuri, în astfel de situații nu există echipament tehnologic și instrumente disponibile pentru ca elevii să demonstreze conceptele care li se predau. Datorită faptului că nu există nici un echipament tehnologic și instrumente disponibile în școli, ca urmare a bugetului limitat și a atitudinii pasive a factorilor de decizie față de disciplină, elevii pierd oportunitățile de aplicare practică adecvată a tehnologiei muzicale în acest domeniu, ceea ce, la rândul său, are un impact negativ asupra dobândirii de cunoștințe.

## METODĂ

Metodele folosite în acest studiu includ observarea directă, un chestionar și o anchetă calitativă sub formă de interviuri. Ulterior s-au realizat reprezentarea datelor, descrierea datelor și analiza datelor. Un chestionar a fost conceput pentru profesori de muzică în devenire și profesori de muzică practicanți care sunt implicați activ în procesul de predare a muzicii la clasă în școli secundare locale și internaționale din Uganda.

Eșantionul acestui studiu a cuprins 50 [ $n=50$ ] de respondenți din 40 de școli din 16 districte din centrul, estul, vestul și nordul Ugandei. Respondenții au fost 30 [ $n=30$ , 60%] profesori de muzică femei și 20 [ $n=20$ , 40%] profesori de muzică bărbați din diverse școli de pe teritoriul țării. Experiența de predare varia mult, marea majoritate a profesorilor indicând 6 până la 10 [ $n=20$ , 40%] ani de experiență sau 10 până la 15 [ $n=21$ , 42%] ani de experiență. Nivelurile de predare au fost Senior One (S.1) până la Senior 2 (S.2) cu 29 [ $n=29$ , 58%] de respondenți, Senior Three (S.3) până la Senior Four (S.4) cu 14 [ $n=14$ , 28%] de respondenți, Senior Five (S.5) până la Senior Six (S.6) cu 3 [ $n=3$ , 6%] de respondenți. Au fost 4 [ $n=4$ , 8%] profesori de muzică specialiști din școli internaționale, toate din Kampala, în regiunea centrală. Tabelul I ilustrează zona-eșantion în regiuni, cele 16 districte, numărul și procentul de participanți pe regiune.

**Tabel 1.** Regiuni, districte și număr de participanți ( $n=50$ )

Regiune	District	Pofesori în devenire	Profeori calificați	%
Vest	Kabale, Hoima, Bushenyi, Mbarara	6	8	28%
Nord	Arua, Gulu, Lira, Kitgum	2	3	10%
Centru	Kampala, Mukono, Masaka, Luweero	10	15	50%
Est	Jinja, Iganga, Kamuli, Pallisa	2	4	12%
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

not connect with these students (Hanson & Silver, 1991; Scripp & Meyaard, 1991; Shuler, 1991). Currently in local schools in Uganda, the music education program consists of three basic areas of focus including music theory, traditional instrumental music, as well as choral music. The methodology used mostly in these schools is teacher-centered rather than student centered where the teacher sets the tone, as well as sets the process and the outcomes every single day, every week, and every year. He or she ends up having to explain the concepts and elements to students who are expected to respond by memorizing or echoing what the music teacher instructs them to do. In most cases in such situations there are no technological equipment and instruments available for students to demonstrate the concepts they are taught. Due to the fact that there is no technological equipment and instruments available in schools as a result of a limited budget and a passive attitude of the decision makers towards the discipline, students miss out on adequate practical application opportunities in this area of music technology, which in turn impacts negatively on their knowledge acquisition.

## METHOD

The methods used in this study include direct observation, a questionnaire, and qualitative inquiry in form of interviews. Subsequently, data representation, description of data and data analysis were conducted. A questionnaire was designed for music student teachers and practicing music teachers that are actively involved in teaching secondary school class music in Ugandan local schools and international schools.

The sample for this study comprised of 50 [ $n=50$ ] respondents from 40 schools in 16 districts including central, eastern, western, and northern Uganda. Respondents included 30 [ $n=30$ , 60%] female music teachers, and 20 [ $n=20$ , 40%] male music teachers from various schools across the country. Teaching experience was widely varied with the largest majority of teachers indicating 6 to 10 [ $n=20$ , 40%] years experience or 10 to 15 [ $n=21$ , 42%] years of experience. Teaching levels included Senior One (S.1) to Senior 2 (S.2) having 29 [ $n=29$ , 58%] respondents, Senior Three (S.3) to Senior Four (S.4) having 14 [ $n=14$ , 28%] respondents, Senior Five (S.5) to Senior Six (S.6) having 3 [ $n=3$ , 6%] respondents. There were 4 [ $n=4$ , 8%] music teacher specialists from international schools all of which are in Kampala, in the central region. Table I illustrates the sample area in regions, the 16 districts, the number and percentage of participants per region.

**Table 1.** Regions, districts and number of participants ( $n=50$ )

Region	District	Students teachers	Qualified teachers	%
Western	Kabale, Hoima, Bushenyi, Mbarara	6	8	28%
Northern	Arua, Gulu, Lira, Kitgum	2	3	10%
Central	Kampala, Mukono, Masaka, Luweero	10	15	50%
Eastern	Jinja, Iganga, Kamuli, Pallisa	2	4	12%
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Sondajul s-a bazat pe eșantioane formate din profesori de muzică în devenire și profesori calificați de muzică, din profesori care predau o serie de aptitudini muzicale incluzând teoria muzicii, analiză muzicală, canto, compoziție muzicală și interpretare muzicală pentru elevi între S.1 și S.6. Datele au fost adunate de la profesori folosind întrebările din tabelul 2 de mai jos.

**Table 2.** Vedere generală a contextelor, categoriilor, sub-categoriilor și respondeților

Context	Categorie	Sub-categorie	Acord	Dezacord
Profesor	Tehnologia îi ajută pe profesorii de muzică să îndeplinească mai ușor sarcinile muzicale?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluare</li> <li>• compilare</li> <li>• notarea rezultatelor</li> <li>• raportare</li> </ul>	40	10
	Tehnologia le permite profesorilor de muzică să predea mai eficient?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pregătire</li> <li>• instruire</li> <li>• demonstrație</li> <li>• mijloace auxiliare vizuale</li> </ul>	25	25
	Tehnologia îmbunătățește participarea elevilor?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• concentrare</li> <li>• abordare practică</li> <li>• interacțiune</li> </ul>	50	0
Elev	Tehnologia îmbunătățește realizările elevilor?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mai multă interacțiune</li> <li>• calitatea rezultatului</li> </ul>	30	20
	Tehnologia îmbunătățește realizările elevilor?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mai multă interacțiune</li> <li>• calitatea rezultatului</li> </ul>	30	20
Sală de clasă [aptitudini și resurse]	Și, ar trebui tehnologia încorporată în lecțiile de muzică?	Resurse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• claviaturi,</li> <li>• microfoane</li> <li>• computere</li> <li>• software</li> <li>• echipament de sunet</li> </ul>	32	18
	Ce aptitudini, cunoștințe și resurse sunt necesare pentru a genera aceste efecte?	Instructaj, instrumente electronice, microfoane, computere, software, echipament de sunet, infrastructură	50	0

## REZULTATE ȘI DISCUȚIE

Rezultatele indică faptul că majoritatea respondenților [ $n=32$ , 64%] sunt de acord că tehnologia este benefică pentru profesorii de muzică, precum și pentru elevii din școlile secundare. 40 [ $n=40$ , 80%] din respondenți spun că tehnologia are un impact pozitiv asupra orei de muzică, este atractivă și susține numărul de elevi. La întrebarea dacă *tehnologia ajută profesorii să îndeplinească sarcinile mai ușor decât fără ea*, 40 [ $n=40$ , 80%] din respondenți au fost de acord că aceasta ajută ca resursă portabilă. Dacă *utilizarea tehnologiei permite profesorilor de muzică să predea mai eficient*, chiar dacă doar mai puțin de 50% dintre respondenți folosesc tehnologia în procesul de predare obișnuit, 25 [ $n=25$ , 50%] din respondenți au fost de acord că tehnologia ar

The survey was based on music student-teachers and qualified music teacher samples, of teachers that teach a range of musical skills including theory of music, music analysis, singing, music composition and music performance, to students between S.1 to S.6. Data was collected from teachers using questions as depicted in table 2 below.

**Table 2.** Over view of contexts, categories, sub-categories and respondents

Context	Category	Sub-category	Agree	Disagree
Teacher	Does technology help teachers to accomplish music tasks easier?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• assessment,</li> <li>• compiling</li> <li>• grading of results</li> <li>• reporting</li> </ul>	40	10
	Does technology allow music teachers to teach more effectively?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• preparation</li> <li>• instruction</li> <li>• demonstration</li> <li>• visual aids</li> </ul>	25	25
Student	Does technology enhance students' participation?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• concentration</li> <li>• hands-on</li> <li>• interaction</li> </ul>	50	0
	Does technology improve student performance?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• more interaction</li> <li>• quality of result</li> </ul>	30	20
Classroom [skills and resources]	And, should technology be embedded in the music lessons?	Resources like: <ul style="list-style-type: none"> <li>• keyboards,</li> <li>• microphones</li> <li>• computers</li> <li>• software</li> <li>• sound equipment</li> </ul>	32	18
	What skills, knowledge and resources are necessary to create those impacts?	Training, electronic instruments, microphones, computers, software, sound equipment, infrastructure.	50	0

## RESULTS AND DISCUSSION

Findings indicate that the majority of respondents [ $n=32$ , 64%] agree to technology being beneficial to music teachers as well as music students in secondary schools. 40 [ $n=40$ , 80%] of the respondents say technology has a positive impact on the music classroom; it is attractive and would sustain student numbers. On the question of whether *technology helps teachers to accomplish music tasks easier than without it*, 40 [ $n=40$ , 80%] respondents agreed that it helps as a portable resource. Whether the *use of technology allows music teachers to teach more effectively*, even though only less than 50% of the respondents use technology in their usual teaching, 25 [ $n=25$ , 50%] of the respondents agreed that technology would allow music teachers to teach more effectively. "It would certainly be harder facilitating a music

permite profesorilor de muzică să predea mai eficient. „Ar fi cu siguranță mai greu să se faciliteze o oră de compoziție și notație muzicală fără tehnologie, decât cu tehnologie. Acest lucru ar însemna adoptarea abordărilor tradiționale, care consumă mult mai mult timp și în plus nu satisfac nevoile muzicale ale elevilor”, spune Sempereza, un profesor de muzică la Școala Internațională Kabojja. Dintre respondenții care folosesc deja tehnologia în procesul de predare, 100% [n=50] din respondenți au afirmat că tehnologia îi ajută pe elevi să devină mai productivi decât fără ea, ca răspuns la întrebarea dacă *tehnologia îmbunătățește participarea elevilor*. Argumentul lor a fost că internetul permite elevilor să acceseze informații cu ușurință și rapiditate, fără a limita elevii la resursele disponibile în biblioteca școlii. Prin urmare, este crucial pentru profesorii de muzică să fie conștienți de capacitățile acestor resurse, care pot îmbunătăți învățarea elevilor (Forest, 1995; Nolan, 2009; Ofiesh, 1970; Rudolph, 2004). Numeroasele avantaje ale tehnologiei, inclusiv de sprijinire a elevilor, pot fi acum transferate în ora de muzică (Rudolph, et al., 2004). La întrebarea dacă tehnologia ar trebui să fie încorporată în lecțiile de muzică, 32 [n=32, 64%] din respondenți au justificat utilizarea tehnologiei, fiind de acord cu Taylor că tehnologia permite elevilor să învețe prin practică și gândind la ceea ce fac (Taylor, 1980). Acest argument este motivat de teoriile unor autori ca Dewey, Piaget și Montessori, care argumentează că un calculator poate potența foarte mult procesul de învățare de toate tipurile.

Declarații pozitive ale aplicării tehnologiei au fost adoptate de departamentele de muzică ale unor școli internaționale mai bogate, cum ar Kampala International School, Uganda (KISU), precum și International School of Uganda (ISU). Cu toate acestea, 45 [n=45, 90%] de respondenți confirmă că școlile lor nu au adoptat încă aceleași cale cu privire la abilități și resurse. Abilitățile și resursele care sunt necesare pentru a crea un impact pozitiv al tehnologiei în școlile secundare includ formarea în domeniul TIC, computere în sălile de clasă sau înființarea de laboratoare de informatică, o serie de instrumente muzicale tehnologice, inclusiv tastaturi electrice, chitare electrice, sintetizatoare de ritm, chitare bas, și echipamente de sunet care includ amplificatoare, difuzoare, cabluri pentru instrumente și boxe, mixere. În plus, software-urile muzicale de înregistrare și notație pentru predare și învățare sunt foarte importante în promovarea și dezvoltarea tehnologiei muzicale în școlile secundare. Toți cei 50 [n=50, 100%] de respondenți sunt de acord că abilitățile și resursele trebuie să devină accesibile pentru profesorii de muzică și elevii lor în sălile de clasă, pentru a avea o restructurare de orice fel în învățământul muzical secundar în ceea ce privește realizarea de efecte pozitive ale tehnologiei muzicale în predarea și învățarea artelor muzicale.

composition and notation class without technology than with technology. This would mean adopting the traditional approaches which consume a lot more time in addition to falling short of students' musical needs”, says Sempereza a music teacher from Kabojja International School. From the respondents that already use technology in their teaching, 100% [n=50] of the respondents said that technology helps students become more productive than without it. This was in response to the question of whether *technology enhances student participation*. Their argument was that internet technologies allow students to access information easily and quickly, without limiting students to just resources available in the school library. It is therefore crucial for music educators to be aware of the capabilities of these resources that can enhance student learning (Forest, 1995; Nolan, 2009; Ofiesh, 1970; Rudolph, 2004). Technology's numerous advantages, including student support, can now be transferred into the music classroom (Rudolph, et al., 2004).

And on whether technology generates *improved student performance*, 30 [n=30, 60%] of the participants felt that technology would help students perform better arguing that students who watch videos of professional musicians in performance usually work through similar lines for improved stage performances.

On the question of whether technology should be embedded in the music lessons, 32 [n=32, 64%] of the respondents justified the use of technology by agreeing with Taylor that technology allows for students to learn by doing and by thinking about what they do (Taylor, 1980). This argument is motivated by theories of people like Dewey, Piaget and Montessori arguing that a computer can greatly enhance student learning of all kinds.

Positive technological application declarations have been embraced at music departments by richer international schools like Kampala International School, Uganda (KISU), and the International School of Uganda (ISU). However, 45 [n=45, 90%] respondents confirm that their schools are yet to adopt the same path with regard to skills and resources. Skills and resources that are needed to create positive technology impacts in secondary schools include ICT training, computers in classrooms or setting up computer laboratories, a range of technological music instruments including electric keyboards, electric guitars, drum machines, bass guitars, and sound equipment that includes amplifiers, speakers, instrument and speaker cables, mixers. In addition, music recording and notation software in teaching and learning is very crucial in advancing and developing music technology in secondary schools. All of the 50 [n=50, 100%] respondents agree that skills and resources must be made accessible to music educators and students in the music classrooms if there is going to be a restructuring of any sort in secondary music education with regard to realizing positive impacts of music technology to the teaching and learning of musical arts.

## CONCLUZIE

Aplicarea tehnologiei muzicale are potențialul de a consolida poziția educației muzicale în școlile din Uganda. Bibliotecile electronice disponibile pe internet ar avea un impact semnificativ asupra capacităților profesorilor și elevilor, întrucât aceștia accesează informații dintr-o varietate de surse care combină imagini, text, sunet și filme (Huston și Huston, 1995). Este absolut esențial pentru administratorii școlilor și pentru Ministerul Educației și Sportului (MoES) în general, să adopte tehnologii care există deja de mai mult de cincisprezece ani, și să extindă granițele diferitelor posibilități ca rezultate ale educației muzicale în școlile din Uganda. Colwell afirmă că și elevii din grupuri muzicale care învață în mediile tradiționale au o înțelegere limitată a muzicii după absolvirea liceului (Colwell, 2000). Adoptarea tehnologiei muzicale în ora de muzică, precum și aplicarea acesteia pentru îndeplinirea obiectivelor de educație muzicală va oferi elevilor un acces mai bun la procesul de învățare și totodată mai mult control asupra acestuia, asupra propriei lor educații muzicale.

De aceea, educatorii din domeniul muzicii ar trebui să caute în permanență modalități mai bune de a-și angaja elevii în dobândirea de abilități muzicale, iar tehnologia are cheia (Rudolph, 2004). Elevii din Kampala cresc într-un mediu în continuă schimbare, în care tehnologia există peste tot în jur sub formă de telefoane mobile, iPod-uri, iPad-uri și jocuri video. Ei sunt cu siguranță conștienți de mediul lor, fiind în plus familiarizați cu manipularea tehnologiei, competențe care ar trebui transferate într-un mediu de învățare convențional, deoarece „... atunci când elevii devin participanți activi la propriul proces de învățare, ei învață mai eficient, ca urmare a faptului că au câștigat mai multă încredere” (Rudolph, 2004).

## CONCLUSION

The application of music technology bears potential to strengthen the position of music education in Ugandan schools. The electronic libraries available on the internet would greatly impact on the capabilities of both teachers and students, as they access information from a variety of sources combining pictures, text, sound, and movies (Huston and Huston, 1995). It is absolutely crucial for school administrators and the Ministry of Education and Sports (MoES) in general, to embrace technologies that have been here for more than fifteen years now, and to widen the borders of various possibilities as outcomes of music education in schools in Uganda. Colwell asserts that even band students learning in traditional environments have a limited understanding of music after graduating out of high school (Colwell, 2000). Embracing music technology in a music classroom, as well as applying it to meet music education objectives will not only give music students more access to, but also control of their own learning, their own music education.

Therefore, music educators should continually look for better ways to engage their students in acquiring musical skills, and technology has the key (Rudolph, 2004). Students in Kampala are growing up in an ever changing environment where technology exists everywhere in the environment in form of cell phones, iPods, ipads and video games. They are certainly aware of their environment in addition to being acquainted with the manipulation of technology, which skills should be transferred into a conventional learning environment because “...when students become active participants in their own learning, they learn more effectively as a result of gaining more confidence” (Rudolph, 2004).

## BIBLIOGRAFIE / REFERENCES

- [1] Anderson, L. M., Blumenfeld, P., Pintrich, P. R., Clark, C. M., Marx, R. W., & Peterson, P. (1995). *Educational psychology for teachers: Reforming our course, rethinking our roles*. *Educational Psychologist*, 30, 143–157
- [2] Boody, Charles G (1990). *TIPS: Technology for Music Educators*; published by MENC, Reston, VA.
- [3] Colwell, R.J. (2000). *Assessment's potential in music education*. In R.J. Colwell & C. Richardson (Eds.), *New handbook of research on music teaching and learning: A project of the Music Educator's National Conference* (pp.1128-1158). New York: Schirmer Books.
- [4] Fact About Technology Users (1994). *New Ways in Music Education*, Spring, 1994. Yamaha Corporation of America, Grand Rapids,
- [5] MI Jensen, E. (2009). *Teaching with Poverty in Mind*. Alexandria: ASCD.
- [6] Hammond, M. and Collins, R. (1991). *Self-directed learning: critical Practice*. London: Kogan Page
- [7] Webster, J. (2000). *The Cambridge Companion to Karl Barth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [8] Forest, J. (1995). *Music technology helps students succeed*. *Music Educators Journal*, 81(5), 35.
- [9] Folkestad, G. (1996). *Computer-based creative music making: Young people's music in the digital age*. Göteborg, Sweden: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- [10] Garcia, A.T. (1999) *Schooling and student perceptions: understanding meaning and relevance of 'the place called school' in the lives of middle school children*. Unpublished Master's Thesis, Massachusetts College of Liberal Arts, North Adams, MA.
- [11] Garcia, A.T. (2003). *Middle school student's conception's of learning*. Unpublished study.
- [12] Gardner, H. (1991). *The unschooled mind: How children think and how schools should teach*. New York: Basic Books.
- [13] Nolan, K. K. (2009). *SMARTer Music Teaching*. *General Music Today*, (22), 3



- [14] Chan, H., & Cheung. (1998). *Music training improves verbal memory*. Nature, 396, 128
- [15] Hanson, J. R., & Silver, H. (1991). *Learning styles of at risk students*. Music Educators Journal, 78(3), 30.
- [16] Shuler, S. (1991). *Music, At-Risk students and the missing piece*. Music Educators Journal, 78(3), 21-30.
- [17] Scripp, L. & Meyaard, J. (1991) *Encouraging musical risks for learning success*. 78(3), 36-41.
- [18] Rudolph, T. E. (2004). *Teaching music with technology*. Chikago. GIA Publication. INC.
- [19] Ofiesh, G. D. (1970). *Technology, the Road to Freedom*. Music Educators Journal. 56(7) 45-48
- [20] Gee, C.B. (2000). *The "use and abuse" of arts advocacy and its consequences for music education*. In R.J. Colwell & C. Healy, J. (1990). *Endangered minds: Why our children don't think*. New York: Simon & Schuster.
- [21] Papert, S. (1993). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books
- [22] Healy, J. (1998). *Failure to connect: How computers affect our children's minds, for better or worse*. New York: Simon & Schuster.
- [23] International Society for Technology in Education. (1998). *Technology foundation standards for all students*. [Online] [http://cnets.iste.org/students/s\\_stands.html](http://cnets.iste.org/students/s_stands.html).
- [24] Huston, M. and Huston, G. (1995). *Going to school on the internet*. CiscoSystems Australia, Sydney.
- [25] Kafai, Y. & Resnick, M. (Eds.). 1996. *Constructivism in practice: designing, thinking, and learning in a digital world*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- [26] Kozma, R. (1991). *Learning with media*. *Review of Educational Research*, 61(2), 179-211.
- [27] Oppenheimer, T. (1997). *The computer delusion*. *The Atlantic Monthly*, 280 (1), 45-62.
- [28] Papert, S. (1993). *The children's machine: Rethinking school in the age of the computer*. New York: Basic Books.
- [29] Postman, N. (1995). *The end of education*. New York: Knopf.
- [30] Rideout, R. (1998). *On leadership in American music education*. Unpublished manuscript, University of Oklahoma, Norman.
- [31] Rudolph, T. E. (1996). *Teaching Music with Technology*. Chicago: GIAPublications.
- [32] Stoll, C. (1999). *High tech heretic: Why computers don't belong in the classroom and other reflections by a computer contrarian*. New York: Doubleday.
- [33] Taylor, R. (1980) (Ed.) *The computer in the school: Tutor, tool, tutee*. New York, NY: Teachers College Press.